

Boletín HY25-1135-M1/MX

Manual del propietario
Tomas de fuerza

Fecha de vigencia: octubre de 2010
Sustituye el documento: HY25-1135-M1/MX
septiembre de 2009

Serie 100
Serie 221
Serie 260
Serie 290
Serie 340
Serie 352
Serie 429
Serie 435
Serie 436
Serie 437
Serie 438
Serie 442
Serie 447
Serie 452
Serie 489
Serie 660
Serie 680
Serie 812
Serie 823
Serie 863
Serie 880



 ADVERTENCIA: Responsabilidad del usuario

SI LOS PRODUCTOS QUE SE DESCRIBEN EN ESTE DOCUMENTO Y LOS ARTÍCULOS RELACIONADOS NO SE SELECCIONAN O USAN APROPIADAMENTE, SE PUEDE OCASIONAR LA MUERTE, LESIONES PERSONALES Y DAÑOS MATERIALES.

Este documento y otra información de Parker-Hannifin Corporation, sus subsidiarias y distribuidores autorizados proporcionan opciones sobre productos o sistemas que los usuarios con experiencia técnica deben investigar más.

El usuario, a través de sus propios análisis y pruebas, es exclusivamente responsable de la selección final del sistema y sus componentes, y de asegurarse de que se cumplan todos los requisitos de rendimiento, resistencia, mantenimiento, seguridad y advertencias de la aplicación. El usuario debe analizar todos los aspectos de la aplicación, seguir las normas industriales aplicables y observar la información concerniente al producto contenida en el catálogo vigente de productos y en cualquier otro material proporcionados por Parker o sus subsidiarias o distribuidores autorizados.

En la medida que Parker o sus subsidiarias o distribuidores autorizados proporcionen opciones de componentes o sistemas basadas en los datos o las especificaciones proporcionados por el usuario, el usuario es responsable de determinar que tales datos y especificaciones sean adecuados y suficientes para todas las aplicaciones y los usos razonablemente previsibles de los componentes o sistemas.

Oferta de venta

Parker Hannifin Corporation, sus subsidiarias o distribuidores autorizados por medio de este documento ofrecen a la venta los artículos que se describen en el mismo. Esta oferta y su aceptación están regidas por las disposiciones contenidas en la “Oferta de venta”.

Información sobre patentes

Las tomas de fuerza Chelsea® o sus componentes que se envían con este manual del propietario pueden ser fabricados bajo una o más de las siguientes patentes estadounidenses:
4610175 5228355 4597301 5645363 6151975 6142274 6260682 7159701 B2
Otras patentes están pendientes.



Contenido

Junto con este folleto se encuentran sueltos los siguientes artículos:
Empaquetaduras de montaje
Calcomanía del visor

Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
Olive Branch, MS 38654 EE.UU.

Información sobre seguridad

Estas instrucciones son para su seguridad y la seguridad del usuario final. Léalas detenidamente hasta que las entienda.

Información general de seguridad

Para evitar lesiones personales y/o daños al equipo:

- Lea detenidamente todos los manuales del propietario, los manuales de servicio y otras instrucciones.
- Siempre siga los procedimientos adecuados y use las herramientas y el equipo de seguridad apropiados.
- Asegúrese de recibir la capacitación apropiada.
- Nunca trabaje solo cuando se encuentre debajo de un vehículo o cuando repare o dé mantei miento a un equipo.
- Siempre use los componentes apropiados en aplicaciones para las cuales fueron aprobados.
- Asegúrese de montar apropiadamente los componentes.
- Nunca use componentes desgastados o dañados.
- Siempre bloquee cualquier dispositivo elevado o en movimiento que pudiera lesionar a la persona que trabaja en o debajo de un vehículo.
- Nunca opere los controles de la toma de fuerza ni de otro equipo accionado desde alguna posición que pudiera dar como resultado que una persona quedase atrapada en la maquinaria en movimiento.

Selección apropiada de la toma de fuerza

ADVERTENCIA: Una toma de fuerza debe coincidir adecuadamente con la transmisión del vehículo y con el equipo auxiliar que se está energizando. Una toma de fuerza inapropiada puede causar daños graves a la transmisión del vehículo, al eje impulsor auxiliar o al equipo auxiliar que se está energizando. **Los componentes o el equipo dañado pueden funcionar mal y causar lesiones personales graves al operador del vehículo o a las personas que se encuentren cerca.**

Para evitar lesiones personales, daños al equipo o ambas cosas:

- Siempre consulte los catálogos, documentos y manuales del propietario de Chelsea y siga las recomendaciones de esta compañía al seleccionar, instalar, reparar u operar una toma fuerza.
- Nunca intente usar una toma de fuerza que no sea específicamente recomendada por Chelsea para la transmisión del vehículo.
- Siempre asegúrese de que las capacidades de salida especificadas de la toma de fuerza coincidan con los requisitos del equipo que va a energizar.
- Nunca use una toma de fuerza cuyo intervalo de velocidad pudiera exceder la máxima velocidad segura del equipo que se va a energizar.



Este símbolo advierte la posibilidad de sufrir lesiones personales.

Información sobre seguridad

Operación de las tomas de fuerza Powershift en climas fríos

ADVERTENCIA: Durante la operación en climas extremadamente fríos [32 °F (0 °C) y menores], una toma de fuerza Powershift desembragada puede transmitir momentáneamente un alto par que causará la rotación inesperada del eje de salida. Esto se debe a la alta viscosidad del aceite de la transmisión en condiciones extremas de frío. Conforme ocurre un deslizamiento entre los discos de embrague de la PTO, el aceite se calienta rápidamente y la resistencia de viscosidad disminuirá rápidamente.

La rotación del eje de salida de la PTO podría causar el movimiento inesperado del equipo accionado, dando como resultado lesiones personales graves, la muerte o daños al equipo.

Para evitar lesiones personales o daños al equipo:

- El equipo accionado debe tener controles separados.
- El equipo accionado se debe dejar en posición desembragada cuando no se esté operando.
- No opere el equipo accionado sino hasta que el vehículo se caliente.

Ejes impulsores auxiliares rotatorios

 **ADVERTENCIA:** 

- Los ejes impulsores auxiliares rotatorios son peligrosos. Pueden enganchar la ropa, la piel, el pelo, las manos, etc. Esto puede causar lesiones graves o la muerte.
- No se meta debajo del vehículo cuando el motor esté funcionando.
- No trabaje en ni cerca de un eje expuesto cuando el motor esté funcionando.
- Apague el motor antes de trabajar en la toma de fuerza o en el equipo accionado.
- Los ejes impulsores rotatorios expuestos deben protegerse.

Protección de los ejes impulsores auxiliares

ADVERTENCIA: Recomendamos enfáticamente que, cuando sea posible, se use una toma de fuerza y una bomba de montaje directo para eliminar el eje impulsor auxiliar. Si se usa un eje impulsor auxiliar, y éste permanece expuesto después de la instalación, el diseñador del vehículo y el instalador de la toma de fuerza tienen la responsabilidad de colocarle un protector.

 **Este símbolo advierte la posibilidad de sufrir lesiones personales.**



Información sobre seguridad

Uso de los tornillos de fijación

ADVERTENCIA: Los ejes impulsores auxiliares se pueden instalar ya sea con tornillos de fijación empotrados o protuberantes. Si selecciona un tornillo de fijación de cabeza cuadrada, debe tomar en cuenta que éste sobresaldrá del cubo de la horquilla y que puede ser un punto donde la ropa, piel, pelo, manos, etc. se puedan atorar. Un tornillo de fijación de cabeza hueca que puede no sobresalir del cubo de la horquilla no permite que se aplique el mismo apriete que un tornillo de fijación de cabeza cuadrada. Si se usa un tornillo de fijación de cabeza cuadrada con un alambre de seguridad, se evitará que el tornillo se afloje debido a la vibración. Independientemente del tornillo de fijación que se seleccione, siempre es necesario proteger el eje impulsor auxiliar rotatorio expuesto.

IMPORTANTE: Información de seguridad y manual del propietario
Las tomas de fuerza Chelsea incluyen en su paquete calcomanías con información de seguridad, instrucciones y un manual del propietario. Estos artículos se encuentran en el sobre que contiene las empaquetaduras de montaje de la PTO La información de seguridad y las instrucciones de instalación vienen empacadas con algunas piezas individuales y juegos. Asegúrese de leer el manual del propietario antes de instalar u operar la PTO Siempre instale las calcomanías con la información de seguridad de acuerdo con las instrucciones que se proporcionan. Guarde el manual del propietario en la guantera del vehículo.



ADVERTENCIA: Operación de la PTO con el vehículo en movimiento
Algunas tomas de fuerza se pueden operar cuando el vehículo está en movimiento. Para hacer esto, la PTO que se seleccione debe operar a velocidades de carretera y debe ser la correcta para la transmisión del vehículo y los requisitos del equipo accionado. Si tiene dudas sobre las especificaciones y capacidades de la PTO, no la opere cuando el vehículo esté en movimiento. La aplicación u operación inapropiada puede causar lesiones personales graves o la falla prematura del vehículo, del equipo accionado y de la PTO. Recuerde siempre desembragar la PTO cuando el equipo accionado no esté funcionando.

Precauciones durante la instalación de la bomba (vea la página siguiente)
Use una abrazadera para fijar la bomba en la transmisión si:

- La bomba pesa **18 kg** (40 libras) o más.
- La longitud combinada de la toma de fuerza y de la bomba es de **46 cm** (18 pulgadas) o más, desde la línea media de la toma de fuerza hasta el extremo de la bomba.

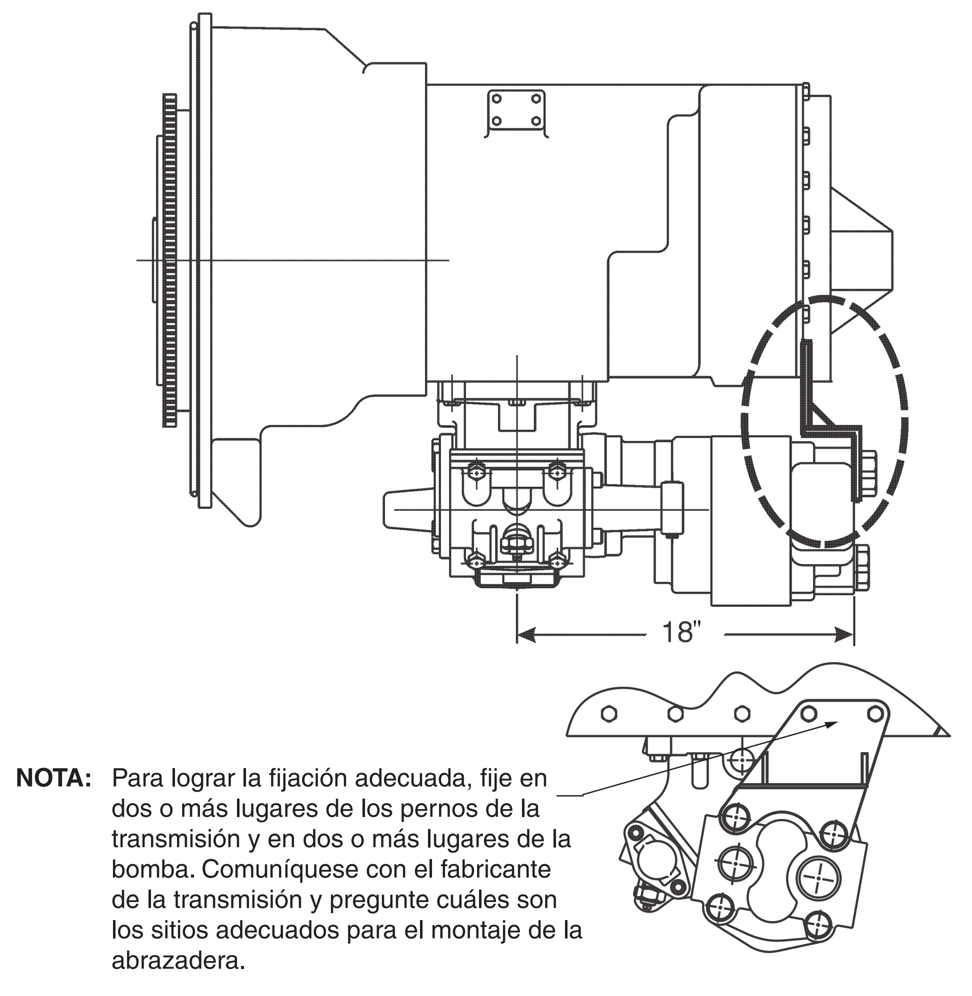
También recuerde empacar con grasa el piloto hembra de la brida de la bomba de la PTO antes de instalar la bomba en la PTO.

PRECAUCIÓN: Durante la instalación de la PTO serie 489, varias opciones de brida de la bomba de montaje directo pueden interferir con los sujetadores de montaje que se encuentran directamente debajo de la brida. La tuerca se debe enroscar lo suficientemente dentro del remache antes de apretar los seis (6) tornillos de casquete remanentes y la otra tuerca, a fin de evitar la interferencia con la brida y el posible rompimiento de la carcasa de la PTO.

 **Este símbolo advierte la posibilidad de sufrir lesiones personales.**



Recomendaciones para la fijación de la bomba de montaje directo



NOTA: Para lograr la fijación adecuada, fije en dos o más lugares de los pernos de la transmisión y en dos o más lugares de la bomba. Comuníquese con el fabricante de la transmisión y pregunte cuáles son los sitios adecuados para el montaje de la abrazadera.

 **Tenga cuidado de asegurarse de que la abrazadera no precargue el soporte de la bomba / PTO.**

Chelsea recomienda enfáticamente el uso de soportes de la bomba (abrazaderas de soporte) en todas las aplicaciones.

La garantía de la PTO se anulará si no se usa la abrazadera de la bomba cuando:

1) El peso combinado de la bomba, los conectores y la manguera exceda **18.14 kg** [40 libras].

2) longitud combinada de la toma de fuerza y de la bomba sea de **45.72 cm** [18 pulgadas] o más, desde la línea media de la toma de fuerza hasta el extremo de la bomba.

ADEMÁS: Recuerde empacar con grasa el piloto hembra del eje de la bomba de la PTO antes de instalar la bomba en la PTO (referencia: paquete de grasa Chelsea 379688).

 **Este símbolo advierte la posibilidad de sufrir lesiones personales.**

Introducción

Como nuestro objetivo principal es mostrarle la manera de obtener millas adicionales y más redituables de su camión, de su tractor y de los componentes de su tráiler, deseamos proporcionarle información sobre la instalación de las tomas de fuerza Chelsea.

Todos sabemos que una transmisión inadecuada hará que cualquier toma de fuerza trabaje excesivamente en un periodo de tiempo muy breve. Además, una combinación inadecuada de transmisión y PTO puede dar como resultado un rendimiento inadecuado del equipo desde el principio.

Antes de pedir camiones nuevos, asegúrese de que recibirá la combinación correcta de transmisión y PTO. Esto es de importancia vital para obtener un rendimiento eficiente y la potencia adecuada. Hable con el especialista en PTO de Chelsea sobre sus requerimientos específicos, para que podamos ayudarle a seleccionar la PTO del tipo, tamaño y diseño apropiados. Él conoce sus productos y tiene acceso fácil a los fabricantes del equipo, la transmisión y la toma de fuerza. El especialista puede decirle todo lo que necesita saber sobre la potencia en el momento correcto, antes de que especifique los componentes.

Instrucciones de las etiquetas de seguridad de la PTO de Chelsea

1. Las dos etiquetas de vinilo sensibles a la presión, de colores negro y anaranjado sobre blanco y tamaño de 5 x 7 pulgadas, pieza número 379274, deben colocarse en los rieles del chasis del vehículo (una [1] a cada lado), en un lugar en el que sean ALTAMENTE visibles para cualquier persona que se meta debajo del camión cerca del eje rotatorio de la PTO. Si el vehículo se va a pintar después de que estas etiquetas se hayan instalado, cúbralas con dos (2) cubiertas de protección en blanco. Después de pintar el vehículo quite las cubiertas de protección.

2. Coloque una (1) etiqueta de vinilo sensible a la presión, de colores negro y anaranjado sobre blanco y tamaño de 3.5 x 5 pulgadas, pieza número 379275, en el visor que se encuentra más cerca del operador del vehículo, cerca de la etiqueta del visor de la PTO.

3. Coloque una (1) etiqueta de vinilo sensible a la presión, de colores rojo y blanco con letras negras y de tamaño de 3.5 x 7.5 pulgadas, pieza número 379915, en el lado opuesto del visor de la etiqueta 379275 mencionada arriba.

4. Coloque una (1) tarjeta de trabajo pesado, de colores blanco y negro, pieza número 379276 en la guantera del vehículo. Una vez más, colóquela en un lugar altamente visible para el operador, por ejemplo: trate de colocar la tarjeta sobre cualquier artículo que se encuentre en la guantera.

Si necesita más etiquetas pida la pieza número 328946X, sin costo para usted, al almacén Chelsea de su localidad o envíe su pedido directamente a:

Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
8225 Hacks Cross Road
Olive Branch, MS 38654 EE.UU.
Departamento de Servicio al Cliente:
(662) 895-1011

PTO MAINTENANCE WARNING!

NOTICE!

CHELSEA

WARNING

ROTATING SHAFTS ARE DANGEROUS

WARNING

WARNING

ROTATING SHAFTS ARE DANGEROUS

WARNING

WARNING

ROTATING SHAFTS ARE DANGEROUS

WARNING

Función de los ejes de potencia auxiliares

Un eje de potencia auxiliar transmite el par de la fuente de potencia al accesorio accionado. El eje debe ser capaz de transmitir el par máximo y las R.P.M. que se demandan del accesorio, más cualquier fuerza de impacto que se produzca.

Un eje de potencia auxiliar opera constantemente a varios ángulos relativos entre la fuente de potencia y el accesorio accionado; por lo tanto, la longitud del eje de potencia auxiliar debe poder cambiar mientras transmite el par. Este cambio de longitud, comúnmente llamado "movimiento de deslizamiento", es causado por el movimiento del tren de potencia debido a las reacciones al par y a las deflexiones del chasis.

Los ángulos de operación de los cardanes son muy importantes en aplicaciones en las que se usen cardanes de potencia auxiliar. En muchos casos la duración de un cardán depende de los ángulos de operación (véase la tabla que aparece abajo).

Esta información se limita a las aplicaciones de las series 1000 a 1310. Para aplicaciones que requieran series mayores que 1310, comuníquese con el distribuidor Chelsea de su localidad.

Determinación del tipo de eje

1) ¿Sólido o tubular?
   a) En aplicaciones que requieran más de 1000 R.P.M. o aquellas que requieran un eje de potencia auxiliar altamente balanceado, se debe usar un eje tubular.
   b) Los cardanes de potencia auxiliar Spicer con ejes sólidos auxiliares están diseñados para servicio intermitente de 1000 R.P.M. o menos, como por ejemplo para accionar:

      Bombas hidráulicas pequeñas

      Cabrestantes

      Bombas de baja velocidad
2) La serie de cardanes se debe determinar usando la tabla que aparece en la página siguiente.

Ángulos de operación del cardán universal Spicer®			
Eje prop. R.P.M.	**Ángulo máx. de operación normal**	**Eje prop. R.P.M.**	**Ángulo máx. de operación normal**
3000	5° 50'	1500	11° 30'
2500	7° 00'	1000	11° 30'
2000	8° 40'	500	11° 30'

La información anterior se basa en una aceleración angular de 100 RAD/SEG^2



Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
Olive Branch, MS 38654 EE.UU.

Datos técnicos del cardán universal Spicer®

Series del cardán	1000	1100	1280	1310
Clasificación del par				
Automotor (motor a gas o diesel) libras-pie				
Continuo	50	54	95	130
Tubería				
Diámetro	1.750	1.250	2.500	3.00
Espesor de la pared	.065	.095	.083	.083
W = Soldado S = Continuo	W	S	W	W
Diámetro de la brida (diámetro de oscilación)				
Tipo rectangular	3.500	3.500	3.875	3.875
Orificios para los pernos – Horquilla de brida				
Círculo	2.750	2.750	3.125	3.125
Diámetro	.312	.312	.375	.375
Número	4	4	4	4
Diám. del piloto macho	2.250	2.250	2.375	2.375
Distancia entre orejetas				
Anillo	2.188	2.656	3.469	3.469
Construcción				
Diámetro del cojinete	.938	.938	1.062	1.062

Velocidad máxima de operación* por tamaño del tubo, tamaño del eje sólido y longitud *(Comuníquese con su distribuidor Chelsea para obtener información sobre velocidades menores de 500 R.P.M. o mayores de 2500 R.P.M.)					
Diám. de la tubería y espesor de la pared del cardán y eje (W=Soldado S=Continuo)	Longitud máxima instalada para las R.P.M. determinadas De línea central a línea central de los cardanes en un conjunto de dos cardanes o bien de línea central del cardán a línea central del cojinete del centro para un cardán y eje R.P.M. – Revoluciones por minuto				
	500	**1000**	**1500**	**2000**	**2500**
1.750" X .065" W	117"	82"	67"	58"	52"
1.250" X .095" S	91"	64"	52"	45"	40"
2.500" X .083" W	122"	87"	70"	62"	55"
3.000" X .083" W	-	-	-	85"	76"
Diámetro del eje sólido					
.750"	60"	42"	35"	30"	27"
.812"	62"	44"	36"	31"	28"
.875"	65"	46"	37"	32"	29"
1.000"	69"	49"	40"	35"	31"
1.250"	77"	55"	45"	39"	35"

Resumen del modelo Dodge/Sterling

Operación de la PTO

El vehículo Dodge Chassis Cab 3500/4500/5500, cuando está equipado con transmisiones automáticas Aisin de 6 velocidades o manuales G-56 de 6 velocidades, permitirá una actualización de posventa con una toma de fuerza accionada por una transmisión. El cliente tendrá la opción de operar la toma de fuerza ya sea en modo “estacionario” o “móvil”. Los vehículos se ajustarán en fábrica en el modo “estacionario”. Para seleccionar el modo “móvil”, una concesionaria DaimlerChrysler requiere modificar los ajustes del vehículo usando la herramienta de servicio registrada de la concesionaria.

Modo estacionario

Para operar la toma de fuerza en este modo el vehículo debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Estar en la posición “estacionado” (vehículos equipados con transmisión automática)
- El interruptor de encendido/apagado proporcionado por el instalador de mejoras mecánicas se ha activado
- Se aplicó el freno de mano (vehículos equipados con transmisión manual)
- El vehículo debe estar funcionando
- No debe haber fallos del interruptor del vehículo, el freno o el embrague
- La PTO debe estar correctamente instalada usando los circuitos proporcionados en el vehículo

El cliente tiene la opción de operar la PTO utilizando los interruptores de control de crucero o utilizando un control remoto (proporcionado por el proveedor de la PTO). Para operar la característica usando los interruptores de control de crucero el cliente tiene que activar primero el interruptor de encendido/apagado proporcionado por el instalador de mejoras mecánicas. Luego se selecciona el interruptor de encendido del control de crucero. Después de este paso se debe presionar el interruptor "set". Ahora el vehículo se encuentra en el modo PTO y está listo para usarse. Para aumentar o reducir la velocidad de marcha lenta del motor y optimizar el funcionamiento de la PTO, se pueden usar los interruptores de crucero “accel” y “decel”, respectivamente. Para desembragar la operación de la PTO y regresar a la “operación estándar del vehículo", simplemente coloque el interruptor de encendido y apagado proporcionado por el instalador de mejoras mecánicas en la posición de apagado.

Para operar la PTO con un interruptor remoto el cliente debe asegurarse que se cumplan las condiciones mencionadas. Para una operación adecuada es vital que la PTO y el sistema remoto se hayan instalado correctamente, prestando atención especial para asegurarse de que el cableado proveído con el vehículo se haya conectado apropiadamente. Esto es responsabilidad del instalador de la PTO y del sistema de interruptores/remoto. La responsabilidad del fabricante de la PTO es asegurarse de que su sistema eléctrico (interruptores y remoto) sea compatible con la configuración eléctrica y la funcionalidad del software del vehículo.

Modo móvil

Para operar la toma de fuerza en este modo, el vehículo debe cumplir con las siguientes condiciones:

- El modo “móvil” seleccionado por la concesionaria debe estar activado con la herramienta de servicio registrada de la concesionaria
- El interruptor de encendido/apagado proporcionado por el instalador de mejoras mecánicas se ha activado
- El vehículo debe estar en la posición “estacionado” o en la posición “conducir” (los vehículos equipados con transmisión automática)
- El freno de mano no debe estar aplicado
- No debe haber fallos del interruptor del vehículo, el freno o el embrague
- El vehículo debe estar funcionando
- La PTO debe estar correctamente instalada usando los circuitos proporcionados en el vehículo

El cliente puede optar por usar la PTO cuando el vehículo está en movimiento. Para hacer esto, se debe activar el funcionamiento de la PTO antes de sacar el vehículo de la posición “estacionado”. Esto se hace activando el interruptor de encendido/apagado de la PTO proporcionado por el instalador de mejoras mecánicas. En este punto el cliente puede colocar el vehículo en marcha de avance o de reversa y operar la PTO. Para desembragar la operación de la PTO y regresar a la “operación estándar del vehículo” simplemente coloque el interruptor de encendido/apagado proporcionado por el instalador de mejoras mecánicas en la posición de apagado.

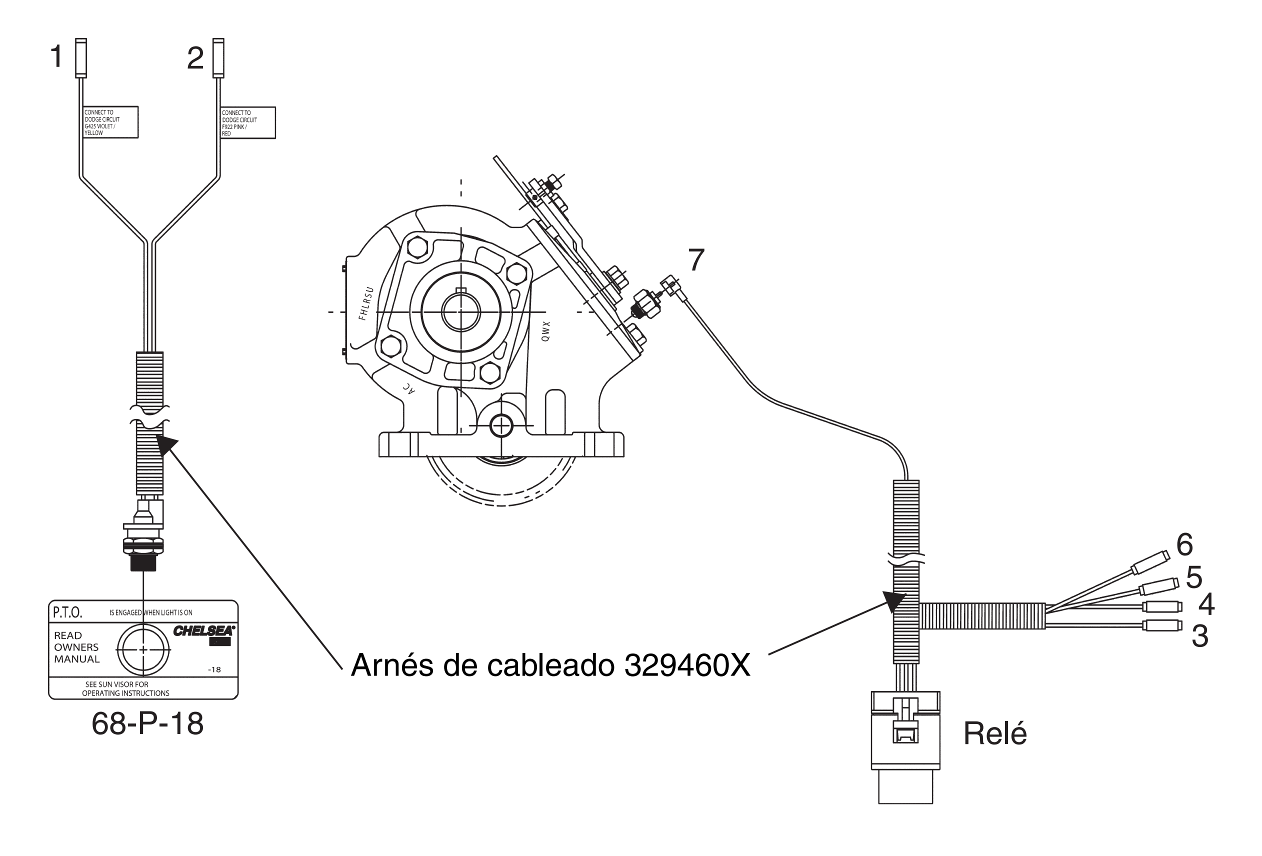
NOTA: Si desea información específica de la aplicación con respecto a los requisitos de la toma de fuerza y la bomba e información adicional sobre el vehículo (diagramas de cableado, valores neutros preestablecidos, límites de velocidad del motor y requerimientos de equipo físico y de software del vehículo), consulte la Guía Dodge Body Builders accediendo "Wiring Diagrams" (Diagramas de cableado) y seleccionando los enlaces apropiados.

Diagrama de cableado: cabina-chasis Dodge/Sterling modelos 2007-2010, 6.7L c/G56 Transmisión

	Cable Chelsea	conectado al cable Dodge	Ubicación
1	Violeta	G425 Violeta con banda amarilla	Conector Upfitter
2	Rosa	F922 Rosa con banda roja	Conector Upfitter
3	Violeta	G425 Violeta con banda amarilla	Cables no terminados cerca del cilindro maestro
4	Rosa	K425 Rosa con banda amarilla	Cables no terminados cerca del cilindro maestro
5	Violeta	V937 Violeta con banda café	Cables no terminados cerca del cilindro maestro
6	Rosa	F922 Rosa con banda roja	Cables no terminados cerca del cilindro maestro
	Cable Chelsea	**conectado a**	**Ubicación**
7	Negro con conector de cargador	Interruptor de presión	PTO

NOTA: Los números de los cables que aparecen en esta tabla son únicamente como referencia.

Instalación del cableado de la serie 442 sin E.O.C. (SK-433 Rev A)





Resumen de la cabina-chasis GMT3600 con ZF

Se han proporcionado características de la PTO como contenido estándar (opciones “forzadas) en los camiones 2001MY C/K 3600 (cabina-chasis) con motores Vortec de 8.1 L y Durmax de 6.6 L a diesel. Estas características se incluyen en dos opciones “forzadas”, M1F y PTO. La M1F contiene características para el empaque de la PTO. La PTO contiene características para el control del embrague de la PTO y el control de velocidad del motor de la PTO. Ambas opciones son estándar en los camiones de cabina-chasis C/K 3600 con los motores de 8.1 L y 6.6 L.

La M1F proporciona espacio de montaje para la toma de fuerza montada en la transmisión. El espacio de montaje de la toma de fuerza se encuentra en el lado derecho de la transmisión. Con las transmisiones manuales ZF S6-650 hay dos (2) aberturas para las aplicaciones de PTO. La abertura derecha requiere el uso de un escudo de calor, bombas de montaje directo y tubos hidráulicos rígidos para instalarse junto con una toma de fuerza serie 442 de Chelsea®. Las aplicaciones del lado izquierdo no requieren herraje adicional para su instalación, pero es posible que no se puedan usar en vehículos 4x4 debido a la caja de transferencia al eje impulsor del eje frontal.

PTO – permite el control de la velocidad del motor. La PTO incluye lo siguiente:

- El software de control del motor de la PTO en el módulo de control del tren motriz (Powertrain Control Module, PCM)
- Características de cableado para el interruptor de control de la PTO en la cabina
- Conector de la interfaz de la PTO upfitter, que se ubica en el lado izquierdo de la transmisión.

Hay disponibles dos modos de control de la velocidad de operación de la PTO con el motor Vortec de 8.1 L y el Duramax de 6.6 L a diesel. El PCM se puede programar en uno de los siguientes modos.

- Preestablecido – Hasta dos* velocidades de operación de la PTO preestablecidas.
- Variable – Permite velocidades variables de la PTO mientras el vehículo está detenido o en movimiento.

  * Requiere control de crucero para controlar la segunda velocidad preestablecida.

Consulte el Manual del propietario de camiones GM para ver información completa sobre las operaciones del PCM.

Preinstalación en la abertura del lado derecho

1. Drene el aceite de la transmisión. El tapón de drenado se localiza en el lado izquierdo de la transmisión.

2. Si el vehículo está equipado con el motor a gasolina de 8.1 L, es posible que sea necesario quitar los tres (3) pernos y remaches que conectan el tubo de descarga derecho y el cabezal de descarga del motor del lado derecho. (Fig. 1) Esto permitirá mover ligeramente el tubo de descarga lejos de la abertura de la PTO para la instalación de la PTO en la almohadilla de la abertura.

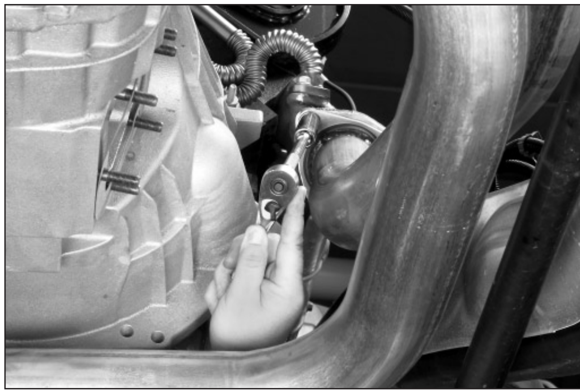
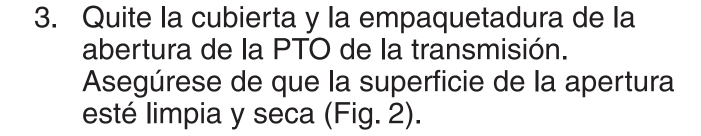


Fig. 1



3. Quite la cubierta y la empaquetadura de la abertura de la PTO de la transmisión. Asegúrese de que la superficie de la apertura esté limpia y seca (Fig. 2).



Fig. 2



4. Instale los seis remaches y apriete a 23-26 Nm [17-19 libras-pie] (Fig. 3).

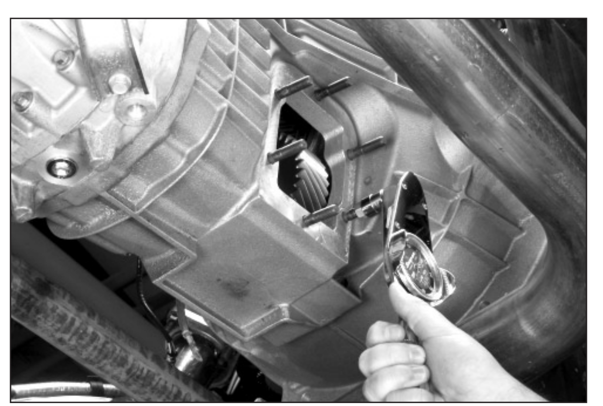


Fig. 3

PRECAUCIÓN: Cuando los remaches no se instalan correctamente, su apriete excesivo puede dañar las roscas de los remaches o las de la caja de transmisión. No se recomienda el uso de herramientas neumáticas de impacto.

Instalación de la PTO – Revisión del huelgo

5. Mueva con la mano el engranaje de acciona-miento de la PTO en la transmisión y el engranaje de accionamiento en el conjunto de la PTO. Cuando se mueven los engranajes se obtiene la siguiente información importante (Fig. 4).

   a) Le muestra la cantidad de huelgo que se ha dispuesto para cada unidad.

   b) Es útil para establecer el huelgo adecuado cuando se instala la PTO

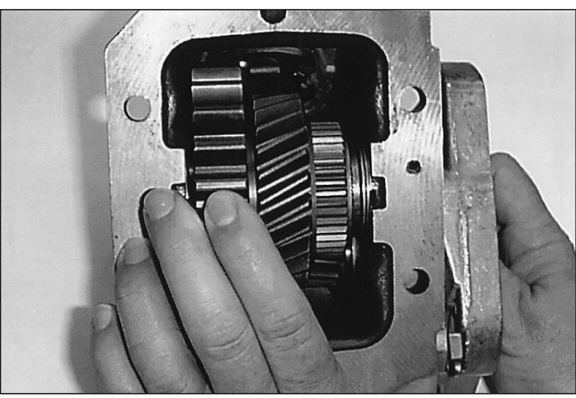
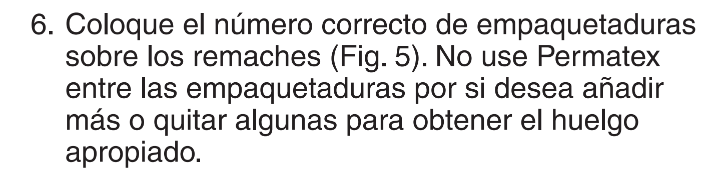


Fig. 4



6. Coloque el número correcto de empaquetaduras sobre los remaches (Fig. 5). No use Permatex entre las empaquetaduras por si desea añadir más o quitar algunas para obtener el huelgo apropiado.

   - Al montar una PTO use empaquetaduras entre todas las superficies de montaje.
   - No apile más de tres empaquetaduras.
   - Usualmente se requiere una empaqueta-dura de 0.50 mm (0.020").
   - Recuerde que el lubricante de la trans-misión también lubrica la PTO. Por lo tanto, se debe usar al menos una empaquetadura en cualquier lado de los bloques de relleno, conjunto adaptador o placas adaptadoras. Cuando se establezca el huelgo adecuado, es posible que se requieran más empaque-taduras.

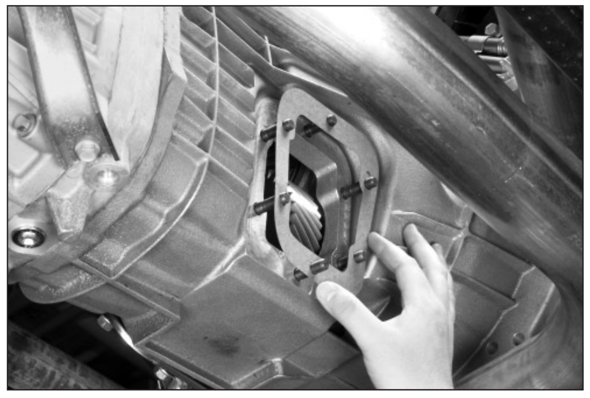


Fig. 5

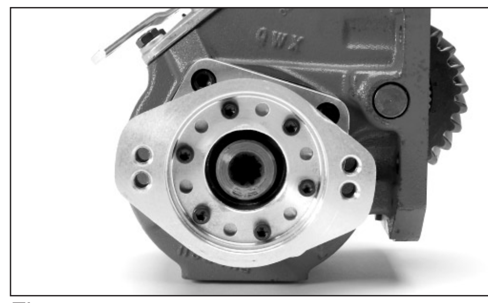
7. Fije la PTO en la almohadilla de la abertura. Apriete las tuercas a 47-54 Nm [35-40 libras-pie].

8. Revise el huelgo de la misma manera que con la instalación de cualquier unidad de la serie 442 [véase la página 24 de HY25-1135-M1/MX].

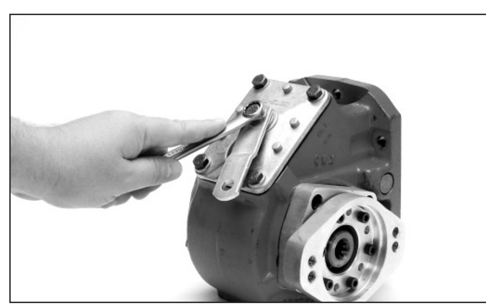
9. En este momento quite la PTO.

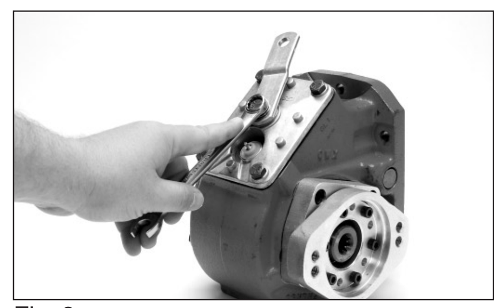
Preinstalación de la PTO y de la bomba

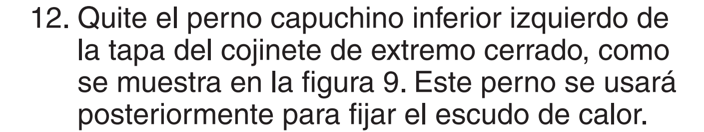
10. A continuación instale la brida de la bomba como se muestra en la figura 6. Con la PTO en el banco de trabajo, la cubierta de la palanca de cambios orientada hacia usted y la panza de la PTO hacia abajo, la brida mostrada debe quedar hacia su derecha. Oriente la brida de la bomba a la posición de las 3:30 – 9:30 del reloj. Instale los 6 tornillos de casquete de cabeza hueca (378446-4) y apriete a 11-16 Nm [8-12 libras-pie].

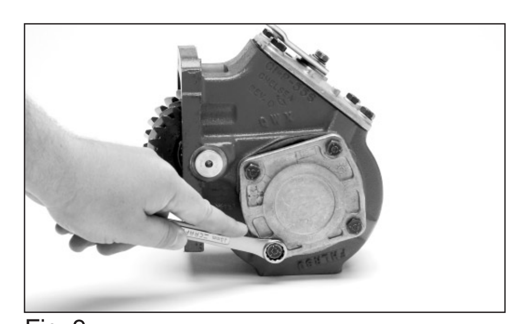

Fig. 6

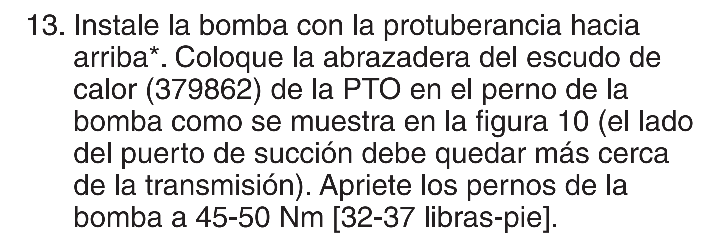
11. Será necesario girar la palanca de cambio de la PTO 180° de la posición en que normalmente está colocada (Fig. 7 y 8).


Fig. 7

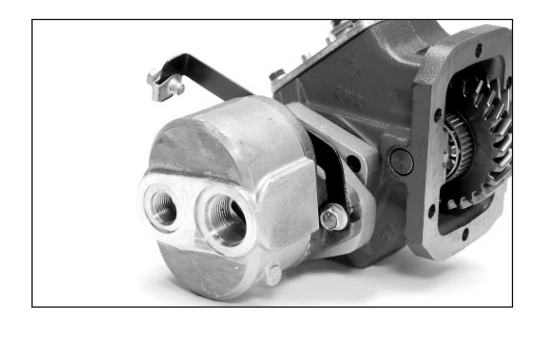

Fig. 8


12. Quite el perno capuchino inferior izquierdo de la tapa del cojinete de extremo cerrado, como se muestra en la figura 9. Este perno se usará posteriormente para fijar el escudo de calor.


Fig. 9


13. Instale la bomba con la protuberancia hacia arriba*. Coloque la abrazadera del escudo de calor (379862) de la PTO en el perno de la bomba como se muestra en la figura 10 (el lado del puerto de succión debe quedar más cerca de la transmisión). Apriete los pernos de la bomba a 45-50 Nm [32-37 libras-pie].

*Antes de instalar la bomba, engrase el piloto hembra del eje de la bomba (paquete de grasa Chelsea 379688).



Preinstalación de la PTO y de la bomba (continuación)

14. Instale los dos conectores de succión y descarga en los puertos de la bomba. Debido al ángulo de los conectores, instale primero el conector del puerto de descarga. En estos momentos no apriete los conectores (véanse las figuras 11 y 12). Apriete los conectores a mano hasta que la arandela de respaldo entre en contacto con la cara del reborde.

NOTA: La bomba CGP-P14 se muestra con propósitos de instalación. Las bombas CGP-P5 y CGP-P11 requieren conectores adicionales para conectarlas en los tubos hidráulicos. Véase la tabla que aparece abajo.

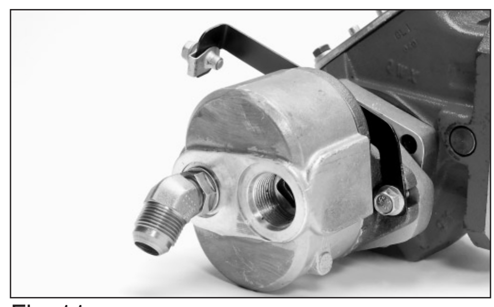

Fig. 11

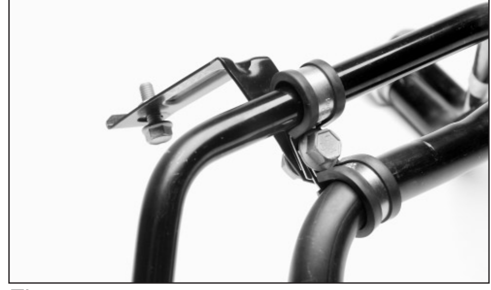

Fig. 12

Serie de la bomba	Juego de ajuste	Tuerca giratoria succión	Junta tórica de rosca estándar succión	Tuerca giratoria descarga	Junta tórica de rosca estándar descarga
CGP-P5	329335-1X	379866*	379870	379868*	379869
CGP-P11	329335-2X	379866*	379867	-	379850*
CGP-P14	329335-3X	-	379849*	-	379850*

* Conector en codo de 45°

15. Ahora pasaremos a la instalación de las líneas hidráulicas rígidas en la abrazadera de soporte (379848). Primero instale el tubo de descarga de la bomba (379845) con la pinza para tubo (501211-8). A continuación instale el tubo de succión de la bomba (379846) con la pinza para tubo (501211-12). Inserte el perno (379706) a través de ambas pinzas para tubo y de la parte superior de la abrazadera. Apriete la tuerca (379141-9) sobre el perno que se encuentra debajo de la abrazadera (Fig. 13 y 14).


Fig. 13


Fig. 14

Montaje de la PTO/bomba a la transmisión

16. Fije la PTO/bomba a la transmisión. (Fig. 15)

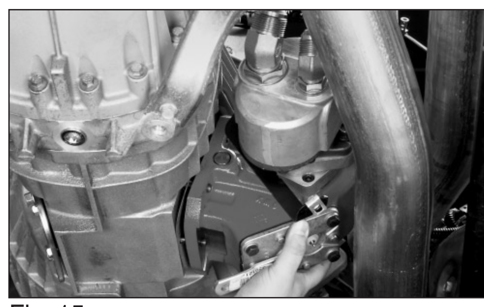
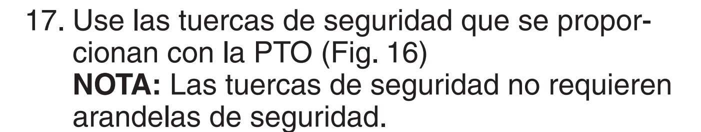


Fig. 15



17. Use las tuercas de seguridad que se proporcionan con la PTO (Fig. 16)
    NOTA: Las tuercas de seguridad no requieren arandelas de seguridad.

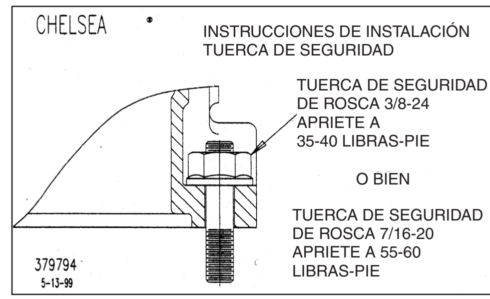


Fig. 16



18. Fije la PTO en la transmisión (Fig. 17). Apriete el juego de tuercas de seguridad (379744) a 47-54 Nm [35-40 libras-pie].

19. Si va a instalar el arnés de cableado de la interfaz motor/PTO, juego 329333-4X, siga los pasos 20 y 21. Si no lo va a instalar, proceda con el paso 22.



Fig. 17

20. Ubique el conector de la interfaz PTO upfitter GM que se encuentra en el lado izquierdo superior de la transmisión. Conecte el arnés de cableado (379895) proporcionado por Chelsea en el conector de la interfaz (Fig. 18).

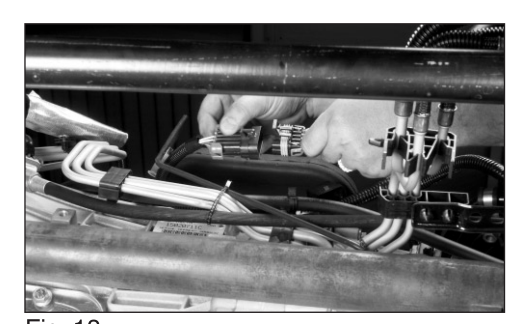


Fig. 18

21. Tienda el arnés de cableado sobre la parte superior de la transmisión y conecte el conector de cargador en el interruptor indicador de la PTO (Fig. 19). Para la instalación del interruptor en el tablero consulte la página 19 de este manual. Fije el arnés en la transmisión para proteger el relé contra daños.



Fig. 19

Montaje de la PTO/bomba a la transmisión

22. En el lado derecho de la transmisión se encuentra una abrazadera para el arnés de cableado del sensor de oxígeno (para vehículos de California con motores de 8.1 L). Esta abrazadera se encuentra en todos los vehículos y puede interferir con los tubos hidráulicos. Si el arnés de cableado del sensor de oxígeno se encuentra en el vehículo, doble la abrazadera hacia el centro de la transmisión. Si el vehículo sólo tiene la abrazadera, ésta se puede quitar y el perno se puede apretar a 23 Nm [17 libras-pie]. No aplique sellador en el perno (Fig. 20).

23. A continuación conecte los tubos hidráulicos en la bomba y apriete los conectores en la bomba y las tuercas del tubo (Fig. 21). Coloque en su posición el conector haciéndolo retroceder (girándolo hacia la izquierda) hasta una vuelta completa. Sujete el conector y el tubo en la posición deseada y apriete la tuerca de seguridad con una llave inglesa. Instale el tubo en el conector apretando el conjunto con una llave inglesa hasta que se sienta resistencia. A partir de ese punto, gire un sexto de vuelta.

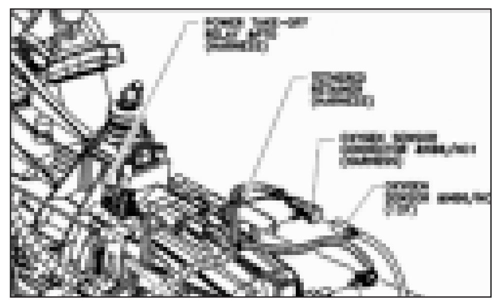
24. Instale la abrazadera de soporte del tubo hidráulico (379848) en la transmisión (Fig. 22).

25. Instale el escudo de calor (379847) de la PTO en la PTO (Fig. 23). El escudo de calor se instala en la tapa de cojinetes cerrada reinstalando el tornillo de casquete (378430-10) en la tapa de cojinetes y el tornillo de casquete de cabeza hexagonal (378430-8) en la abrazadera de soporte del escudo de calor. Apriete el tornillo 378430-10 a 22-27 Nm [16-20 libras-pie].

26. Reinstale los tres remaches de la brida de descarga del motor e instale el tubo con las tuercas. Apriete las tuercas a 50 Nm [39-40 libras-pie].

27. Llene la transmisión con el fluido recomendado por GM. Consulte todos los detalles en la página 27 de este manual.

28. Consulte las páginas 28-33 de este manual para ver los procedimientos de verificación de continuidad del indicador y la instalación del mecanismo de activación por cable.


Fig. 20

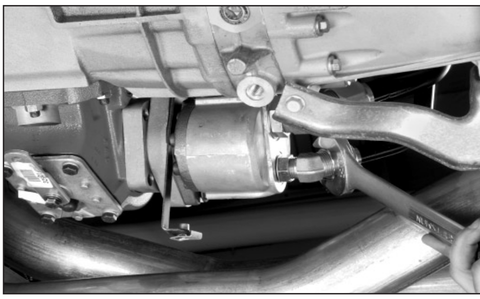
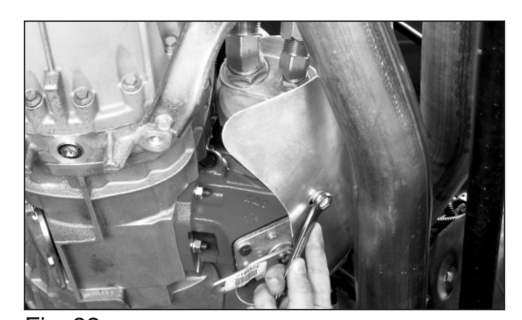

Fig. 21


Fig. 22


Fig. 23

Procedimientos de activación de la PTO y precauciones

Este vehículo está equipado con una TOMA DE FUERZA Apague el motor antes de trabajar en la toma de fuerza o de meterse debajo del vehículo.

Consulte las instrucciones de operación antes de usar el producto (véase el visor).

Operación de la toma de fuerza con el vehículo estacionario

Transmisión manual

1. Una toma de fuerza se opera, y debe operarse como parte integral de la transmisión principal.

2. Antes de sacar o poner la toma de fuerza a velocidad, desconecte el embrague y espere a que el mecanismo de la transmisión o de la PTO deje de rotar.

3. Ponga el freno de mano.

4. Coloque la transmisión en NEUTRO (N).

5. Ponga la PTO a velocidad.

6. Libere el pedal del embrague.

7. * Coloque el interruptor de control de la PTO/motor montado en el panel en la posición de encendido (ON). La velocidad del motor aumentará hasta la velocidad de espera de la PTO.

NOTA: Cuando la PTO se embraga, el LED del interruptor de control de la PTO/motor dejará de destellar y quedará en estado constante.

8. * Presione el interruptor SET o el interruptor Resume en el control de crucero o coloque el interruptor de la PTO en la posición SET. La velocidad del motor aumentará hasta alcanzar las velocidades SET o RESUME de la PTO.

* Arnés de cableado de la interfaz de la PTO opcional/Interruptor del panel para el control de la velocidad del motor. Consulte el manual del propietario de los camiones GM para ver las operaciones completas de la velocidad de control del motor.

IMPORTANTE: Si no se siguen las secuencias apropiadas de cambio o de operación, se ocasionará la falla prematura de la PTO con posibles daños a otro equipo.



ADVERTENCIA

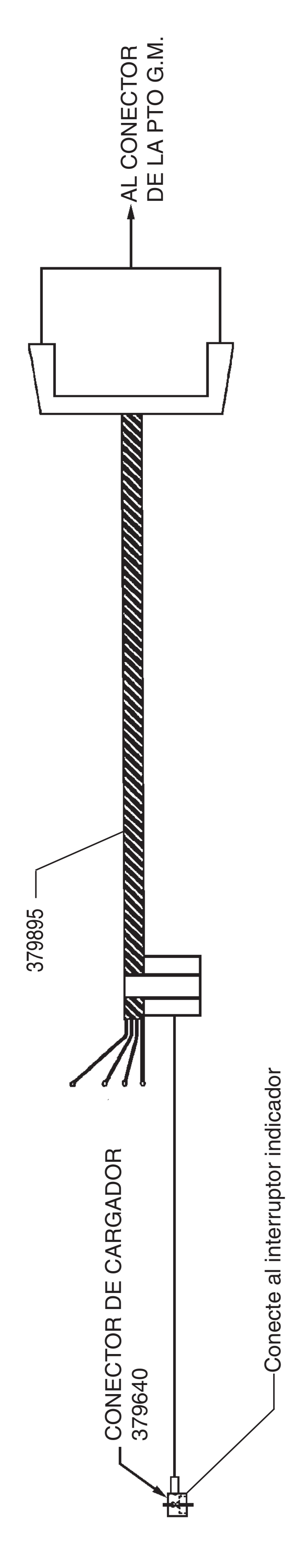
No intente trabajar en una toma de fuerza instalada mientras el motor está funcionando.

Siempre bloquee cualquier dispositivo elevado o en movimiento que pudiera lesionar a la persona que trabaja en o debajo del camión. Una palanca o su articulación puede moverse accidentalmente causando el movimiento del dispositivo, lo que podría causar lesiones a una persona que se encuentre cerca.

**Este símbolo advierte la posibilidad de sufrir lesiones personales.**



PTO al conector de la interfaz de la PTO GM serie 442 con activación por cable

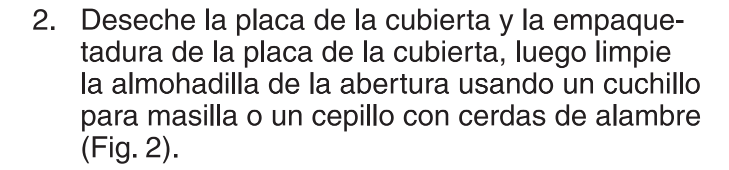




Montaje de la PTO en la transmisión en aplicaciones de 6 u 8 pernos

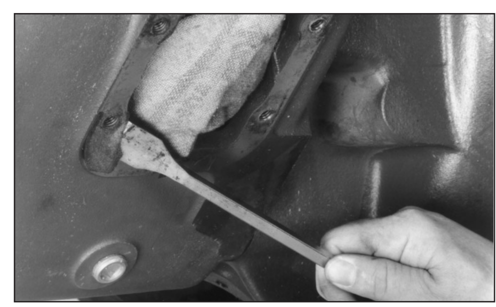
1. Drene el aceite de la transmisión y quite la placa de la cubierta de la abertura de la PTO (Fig. 1).

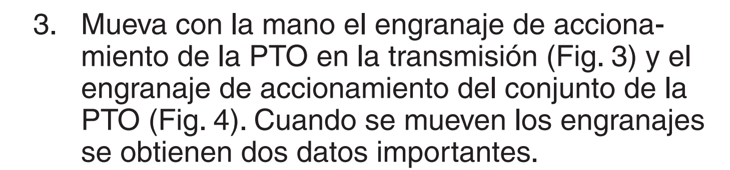

Fig. 1



2. Deseche la placa de la cubierta y la empaquetadura de la placa de la cubierta, luego limpie la almohadilla de la abertura usando un cuchillo para masilla o un cepillo con cerdas de alambre (Fig. 2).

NOTA: Meta un trapo en la abertura para evitar la entrada de suciedad en la transmisión mientras la está limpiando.

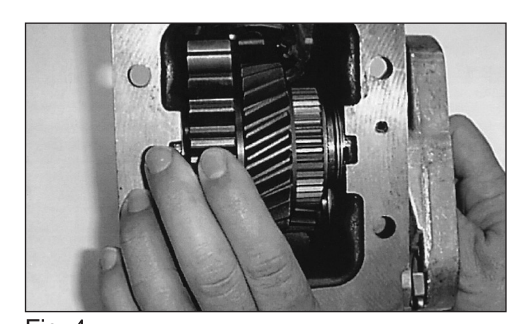

Fig. 2



3. Mueva con la mano el engranaje de accionamiento de la PTO en la transmisión (Fig. 3) y el engranaje de accionamiento del conjunto de la PTO (Fig. 4). Cuando se mueven los engranajes se obtienen dos datos importantes.
   a) Le muestra la cantidad de huelgo que se ha dispuesto para cada unidad.
   b) Es útil para establecer el huelgo adecuado cuando se instala la PTO


Fig. 3

4. Instale los remaches apropiados (se suministran con la PTO) en la almohadilla de la abertura de la PTO usando una llave para remaches. Los remaches pueden tener ya sea roscas de encaje a presión (planas) o compuesto de bloqueo/sellado (vea el método de instalación en la Fig. 5).


Fig. 4

5. Cuando hay orificios a través de la caja de la transmisión, use remaches que tengan compuesto de bloqueo y sellado Locktite 290 a fin de evitar fugas.

NOTA: Evite el contacto de Permatex con el fluido automático de la transmisión en vehículos automáticos. Siempre verifique que los remaches no interfieran con los engranajes de la transmisión.


Fig. 5

Montaje de la PTO en la transmisión (continuación)

6. Apriete seguramente los remaches a 2.35-2.63 kg metro (17-19 libras-pie) para las unidades de 6 pernos y 2.63-2.90 kg metro (19-21 libras-pie) para las de 8 pernos.

PRECAUCIÓN: Si los remaches se aprietan excesivamente pueden resultar dañadas las roscas de los remaches y/o las de la transmisión (Fig. 6).

7. Coloque el número correcto de empaquetaduras sobre los remaches (Fig. 7). No use Permatex entre las empaquetaduras por si desea añadir más o quitar algunas para obtener el huelgo apropiado.
   - Al montar una PTO use empaquetaduras entre todas las superficies de montaje.
   - No apile más de tres empaquetaduras.
   - Usualmente se requiere una empaquetadura de 0.50 mm (0.020").
   - Recuerde que el lubricante de la transmisión también lubrica la PTO. Por lo tanto, siempre se debe usar al menos una empaquetadura en cualquier lado de los bloques de relleno, conjuntos adaptadores o placas adaptadoras. Cuando se establezca el huelgo adecuado, es posible que se requieran más empaquetaduras.

8. Fije la PTO en la transmisión.
   - Use las tuercas de seguridad que se proporcionan con la PTO (Fig. 8)

NOTA: Las tuercas de seguridad no requieren arandelas de seguridad.

9. Fije la PTO en la transmisión (Fig. 9). Apriete el conjunto de tuercas de seguridad de acuerdo con las especificaciones correspondientes.
   - 379744-3/8"-24 para aplicaciones de 6 pernos 4.83-5.52 kg.m. (35-40 libras-pie)
   - 379745-7/16"-20 para aplicaciones de 8 pernos 7.59-8.28 kg.m. (55-60 libras-pie) Apriete los tornillos de casquete según las especificaciones correspondientes.
   - Aplicaciones de 6 pernos a 4.14-4.84 kg.m. [30-35 libras-pie]
   - Aplicaciones de 8 pernos a 6.22-6.91 kg.m (45-50 libras-pie)

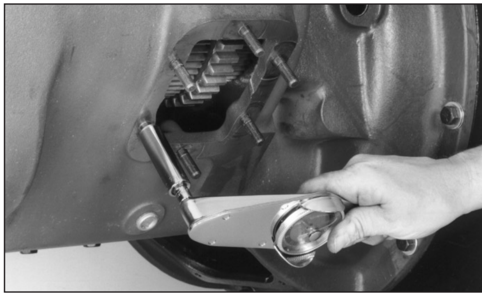

Fig. 6


Fig. 7

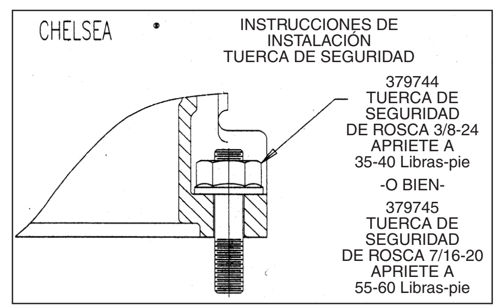
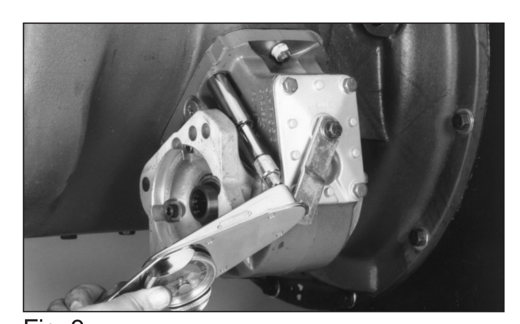


Fig. 8


Fig. 9

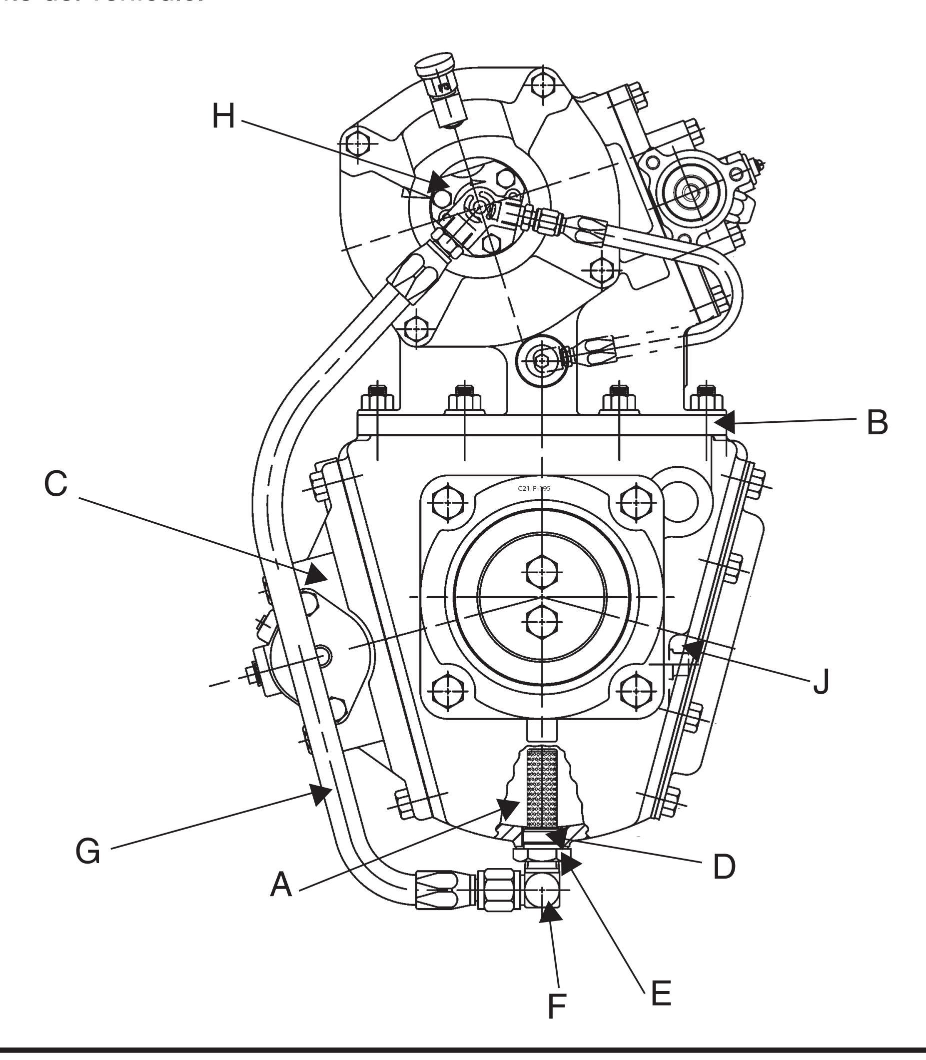


Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
Olive Branch, MS 38654 EE.UU.

Instrucciones de instalación de la serie 880 con salida en “L”*, montaje superior al eje dividido serie 912 - Requiere la opción de autolubricaciónon

1. Drene el aceite del eje dividido por el tapón de drenaje (**A**). Filtre o cuele el aceite y vuélvalo a usar si lo desea.
2. Quite la placa de la cubierta de la abertura del eje dividido superior en (**B**) o el conjunto de activación neumática (**C**) y vuelva a montar en cualquier lado del eje dividido en lugar de la cubierta de embarque. Instale la PTO en el eje dividido y establezca el huelgo de 0.006 a 0.012 pulgadas. (Consulte el huelgo apropiado en la página 24.)
3. Instale la empaquetadura de cobre (**D**), el tapón de tensión de malla (**E**) y el codo de 90º (**F**) en lugar del tapón de drenaje en (**A**). También instale la manguera del lubricante alimentado a presión (**G**) entre el codo (**F**) y la bomba (**H**) (use sellador de tubos en todas las roscas de los tubos).
4. Llene el eje dividido con aceite filtrado, colado o nuevo por el orificio de llenado (**J**) hasta que el aceite llegue al nivel del orificio, luego vuelva a colocar el tapón.
5. Termine la instalación de la PTO y del eje dividido de acuerdo con las instrucciones del manual del propietario. También instale el eje y/o la bomba que van a ser accionados por la PTO.
6. Después de operar brevemente la PTO, quite el tapón de llenado (**J**) y añada aceite hasta el nivel del orificio de llenado, luego vuelva a colocar el tapón.

IMPORTANTE: La bomba de lubricante (**H**) debe girar hacia la derecha (rotación del motor), vista desde el frente del vehículo.





Revisión del huelgo

Para revisar que el huelgo sea adecuado en la PTO con la cubierta de cambio

1. Quite la carcasa de cambio de la PTO y/o la placa de inspección.

2. Monte el indicador de disco para que registre el movimiento del engranaje de entrada (engranaje de accionamiento) de la PTO (Fig. 10).

NOTA: Consulte en la Figura 11 la ubicación adecuada del punto de contacto del indicador de disco. (Se muestran dos indicadores de disco de tipo común.)

3. Sujete el engranaje de accionamiento de la PTO en la transmisión con un destornillador o barra y mueva el engranaje de entrada (engranaje de accionamiento) de la PTO hacia adelante y hacia atrás con su mano. Observe el movimiento total en el indicador de disco.

4. Establezca el huelgo a 0.006"- 0.012" [0.150 mm - 0.300 mm] añadiendo o quitando empaquetaduras.

   Regla general: Una empaquetadura Chelsea de 0.010 pulgadas cambiará el huelgo aproximadamente 0.006 pulgadas. Una empaquetadura de .020 pulgadas cambiará el huelgo aproxim0adamente 0.012 pulgadas.

5. Reemplace la carcasa de cambio y/o la placa de inspección y vuelva a apretar los cuatro (4) tornillos de casquete a 2.21-2.76 kg metros (16-20 libras-pie).

NOTA: Aplique una gota de Loctite 290 en cada tornillo de casquete antes de la reinstalación. Los tornillos de casquete que se proporcionan con un juego de conversión y se instalan por primera vez no requieren la gota de Loctite.

NOTA: Cuando use una PTO serie 221 o 260 con la designación engranaje AJ en una transmisión automática Allison con una abertura de seis pernos, se proporciona una empaquetadura especial (35-P-41). Cuando se instala la empaquetadura con la PTO se reduce la necesidad de ajustar el huelgo.

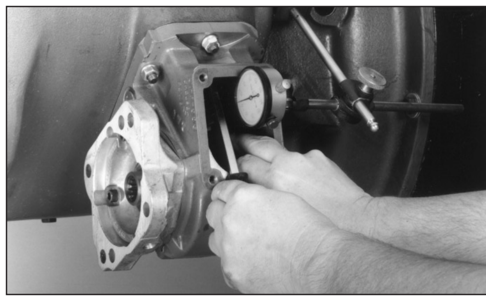


Fig. 10

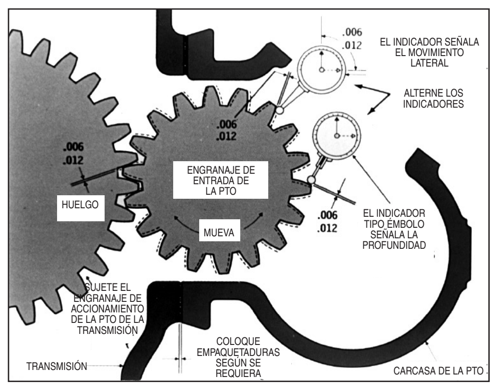


Fig. 11

2 velocidades y 8 pernos - 863

Se proporciona un orificio de inspección en la carcasa de la PTO para revisar el huelgo de la unidad montada.

Mueva el engranaje de entrada de la PTO con la mano y correlacione este huelgo con el huelgo de la unidad no montada que se determinó en el paso 3 de la página 24. Use las empaquetaduras para ajustar el huelgo a un valor tan cercano al huelgo de la unidad no montada como sea posible.



Fig. 12

Placas adaptadoras

Las placas adaptadoras se usan para permitir el montaje de una PTO de 6 pernos en una transmisión que tiene una abertura de 8 pernos.

NOTA: Se recomienda usar un juego de remache de fijación con alambre cuando se monta una PTO de 6 pernos a una placa adaptadora en la abertura del fondo.

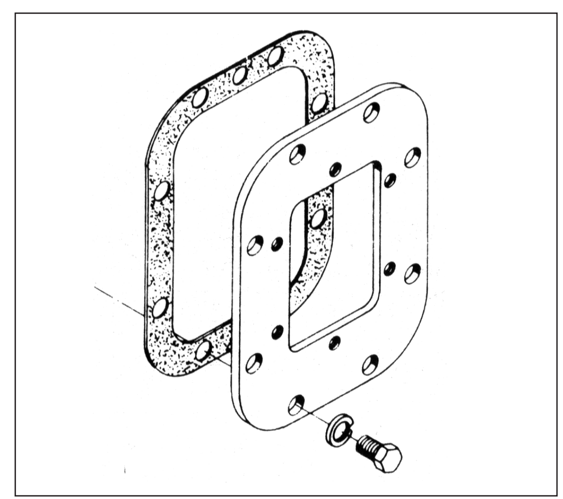


Fig. 13

Bloques de relleno

Es posible que se requieran bloques de relleno cuando sea necesario usar un separador para montar la toma de fuerza en una transmisión en particular.

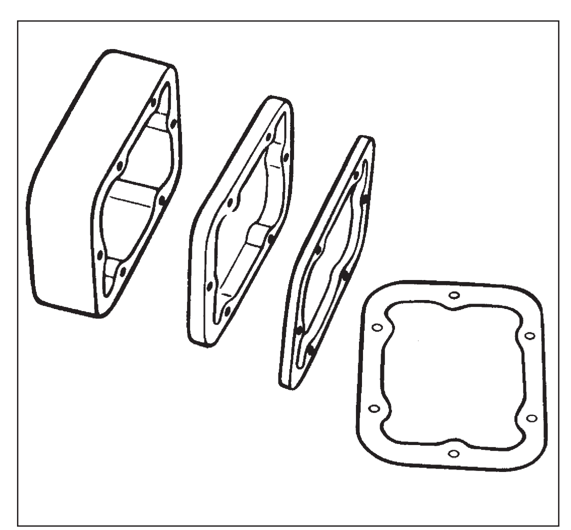


Fig. 14

Aplicación de la PTO y conjunto adaptador

La figura 15 ilustra las configuraciones típicas del conjunto adaptador. Algunas aplicaciones de PTO requieren conjuntos adaptadores porque es imposible alcanzar el engranaje de accionamiento de la toma de fuerza en la transmisión sin estos conjuntos. Un conjunto adaptador cambiará la rotación de la PTO y esto puede resultar necesario para las bombas de accionamiento o de otro equipo accesorio. Las obstrucciones, como la protuberancia de la transmisión, los tubos de descarga y los montajes del motor algunas veces se pueden compensar mediante el uso de un adaptador.

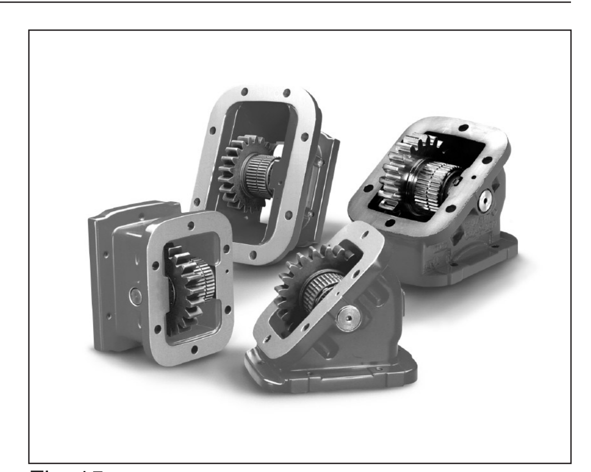


Fig. 15

Consulte el Manual del propietario de mecanismos adaptadores HY25-1670-M1/US.

Lubricante en la transmisión/inspección de la instalación

1. Quite el tapón de llenado de la transmisión y añada el lubricante para la transmisión recomendado hasta el nivel indicado por el fabricante de la transmisión o del camión (Fig. 22).

NOTA: Si la PTO está montada debajo del nivel de aceite, se requerirá lubricante adicional.

2. Opere la PTO de 5 a 10 minutos y revise si hay fugas de aceite y si se produce ruido.
3. Si una PTO silenciosa se vuelve ruidosa después de que se hace la conexión del cardán universal, revise los componentes de la línea motriz de la PTO para verificar que no haya una condición de fuera de fase, ángulos de cardán excesivos o desiguales o posibles partes desgastadas en el accesorio accionado.
4. Vuelva a apretar todos los pernos, tuercas y tornillos de casquete del montaje y establezca una rutina de inspección de los componentes de la línea motriz de la PTO y del equipo auxiliar accionado.

NOTA: Puede esperar que haya un ligero aumento en los niveles de ruido de la PTO ya que el aceite se vuelve menos denso a las temperaturas de operación.

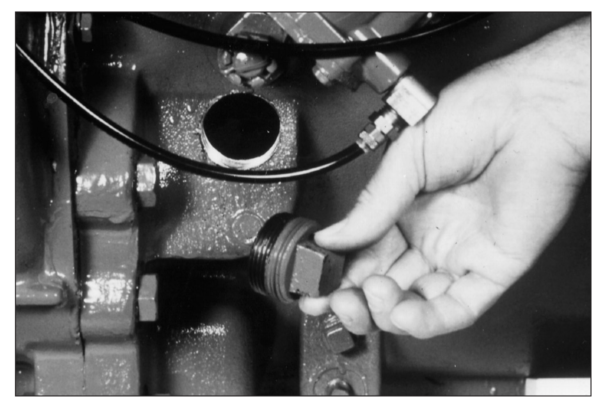


Fig. 22

Sugerencias de instalación de la toma de fuerza para transmisiones automáticas

El procedimiento para instalar una PTO en una transmisión automática es básicamente igual al de una transmisión mecánica. Las tomas de fuerza para las transmisiones automáticas se montan con un eje de entrada perforado especial, que permite que el engranaje de entrada se lubrique a presión durante la operación (consulte las páginas 34 y 35).

Después de instalar una PTO en una transmisión automática, conecte la manguera de lubricante alimentado a presión con la PTO y la transmisión de acuerdo con las instrucciones de instalación que aparecen en las páginas 36-38 de este folleto.

⚠ **ADVERTENCIA:** Los conjuntos adaptadores nunca se usan en una transmisión automática, a menos que se especifique en la página de aplicaciones, debido a que no tienen características de diseño lubricadas a presión.

⚠ **ADVERTENCIA:** Use sólo el control eléctrico con la PTO fabricada para el control con cable eléctrico. Si se desea activación con palanca, pida una PTO de control con palanca. El mecanismo interno de activación con cable no está diseñado para soportar las grandes fuerzas que usualmente se encuentran con la articulación de activación con palanca.

⚠ **Este símbolo advierte la posibilidad de sufrir lesiones personales.**

Revisión de la continuidad Interruptores indicadores 379639 y 379652

A fin de asegurar que el interruptor funciona adecuadamente, se puede usar el siguiente procedimiento con la unidad en un banco de trabajo o instalada.

1. Use un verificador de continuidad tipo batería, ya sea un medidor o luz. Conecte una (1) sonda en el tornillo del interruptor indicador 379639 o 379652.

NOTA: Asegúrese de que los interruptores indicadores 379639 y 379652 de la palanca de cambios o de la carcasa de la PTO se aprieten a 1.38-2.07 kg metros (10-15 libras-pie).

2. Con la otra sonda, haga contacto con la cubierta de la palanca de cambios o con la carcasa (Fig. 23).

3. Accione el dispositivo de activación y el medidor o la luz se deben activar cuando el engranaje de la PTO se embrague (Fig. 24).

4. Saque la unidad de velocidad y el medidor o la luz* debe regresar al estado normal, como se muestra.

Este procedimiento de prueba se debe usar para verificar un cable, la palanca y las cubiertas de la palanca de cambios neumática Chelsea, aunque sería necesaria una fuente de aire para éstas últimas.

* Si no hay disponible un medidor, se puede usar la luz de 328751-1X. Una batería de seis voltios es todo lo que se necesita como fuente de potencia.

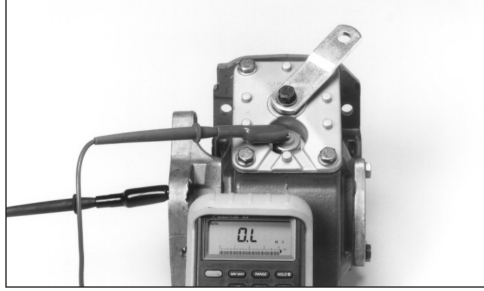


Fig. 23

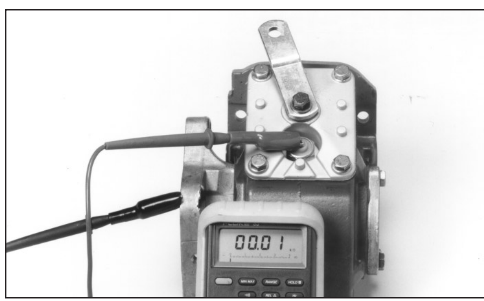


Fig. 24

PRECAUCIÓN: Los interruptores indicadores tienen una capacidad máxima de 0.5 amperios.

Instrucciones de instalación del control de cable *

1. Encuentre un lugar adecuado en el panel para instalar el control de cable (328346-10X) y la luz indicadora (68-P-18) de la placa de control.

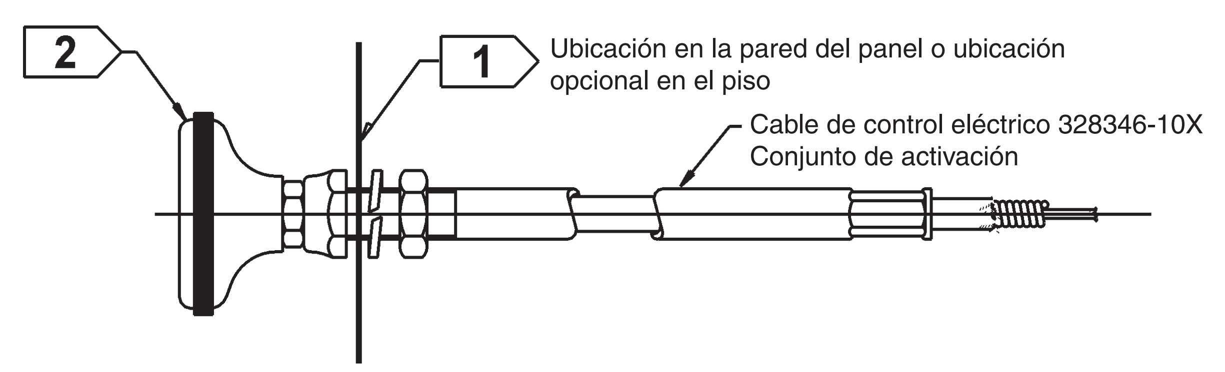
   Ubicación opcional: Como alternativa, la perilla y el cable de control se pueden colocar a través del piso. Con esta opción la luz indicadora y la placa de control aún deben colocarse en el panel, la una cerca de la otra.

NOTA: El control de cable y la placa de control deben estar tan cerca entre sí como sea posible, y deben ser fácilmente accesibles por el conductor o el operador, pero no deben interferir con el movimiento del conductor ni con otros controles, instrumentos o equipo.

2. **PRECAUCIÓN:** Antes de hacer orificios, asegúrese de que existe espacio suficiente en ambos lados de la pared del panel y haga un orificio de ½ pulgada (0.5 pulg.) de diámetro para el cable de control. [**1**]

3. Instale el cable de control en el panel usando las tuercas hexagonales que se suministraron con el cable. La perilla se puede atornillar en su lugar [**2**]. Luego el tramo de cable se puede tender a través de pared de protección y de regreso a la PTO, asegurándose de que quede lejos de la descarga, las piezas en movimiento, etc.

NOTA: No doble el cable. Para que el cable funcione adecuadamente, no debe tener dobleces menores de 6 pulgadas de radio. El total de dobleces del cable no debe exceder 360º (por ejemplo, cuatro dobleces de 90º en el cable).



4. Con ayuda de la plantilla que se encuentra en la página 45 (SK-168) haga los orificios necesarios para la luz indicadora de la placa de control.

5. Instale la calcomanía adhesiva de la placa de control (68-P-18) y la luz indicadora en el panel usando el herraje que se suministra en el juego de instalación 328751-1X (Fig. 25).

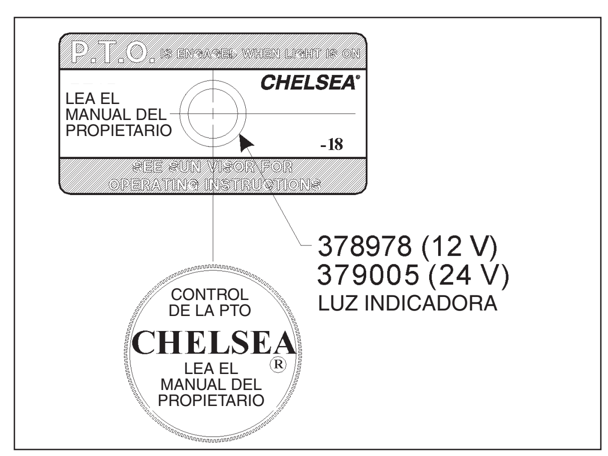


Fig. 25

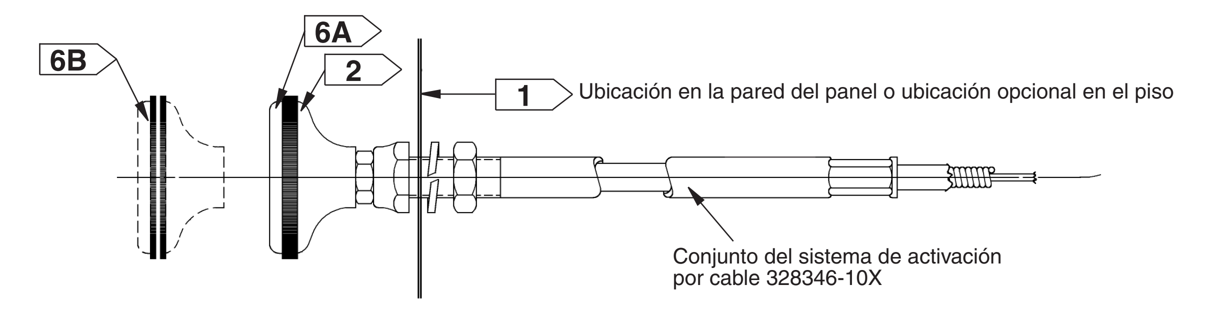
* Todas las unidades de activación por cable de seis pernos, con excepción de las unidades de activación doble reversibles y algunas cajas de velocidades.

Instrucciones de instalación del control de cable* (continuación)

6. Determine de qué dirección debe venir el cable para que la unidad se desembrague cuando la perilla esté totalmente hacia adentro.

NOTA: La palanca de cambios siempre debe estar instalada de la siguiente manera:

CABLE HACIA ADENTRO: PTO DESEMBRAGADA (6A): POSICIÓN DE MARCHA DESEMBRAGADA
CABLE HACIA AFUERA: PTO EMBRAGADA (6B): POSICIÓN EN VELOCIDAD



7. Instale la abrazadera del control por cable que se encuentra en la bolsa de partes del control por cable 328380X o en la del 328380-1X. [**7**]

8. Alinee el cable con la abrazadera del control por cable y la palanca de velocidades (en posición desembragada) en el conjunto de la cubierta de la PTO. [**8**]

NOTA: Es posible que sea necesario cambiar la posición de la palanca de cambios en la PTO. Para hacerlo, quite la cubierta de la palanca de cambios de la unidad. Esto evitará la posible pérdida del cabezal y/o del resorte en la transmisión si la palanca de cambios se debe presionar a través de la cubierta después del montaje cuando se vuelve a instalar la palanca.

9. Cambie la PTO a la posición embragada para ver cuánta camisa de cable se debe cortar para permitir el recorrido suficiente de la palanca para que se embrague y desembrague completamente. La camisa necesita llegar apenas más allá de la abrazadera, mientras que el cable debe ser lo suficientemente largo para pasar a través del perno oscilante de la palanca de cambios. [**9**]

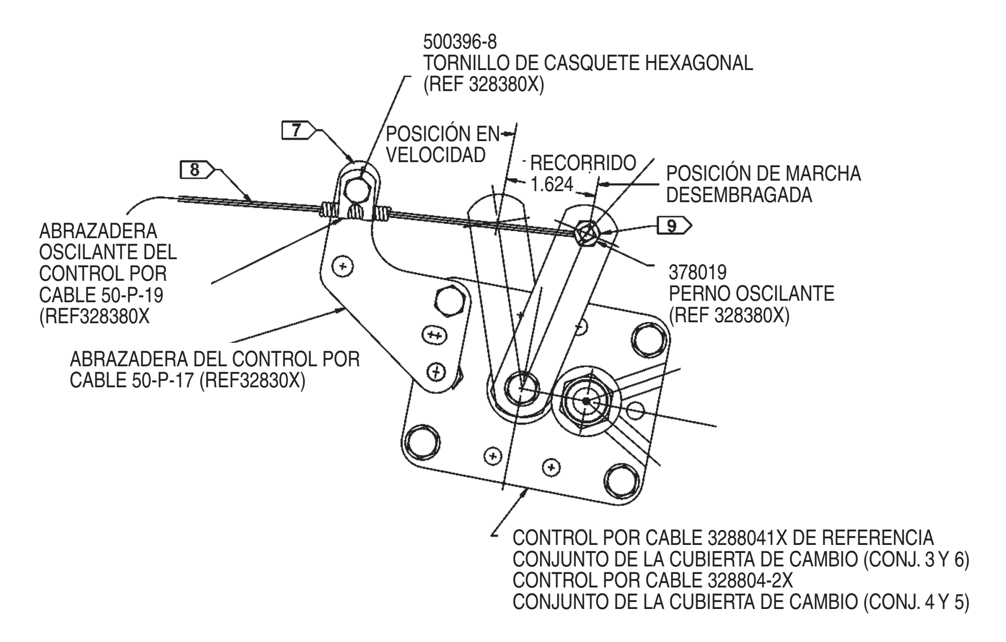
NOTA: En algunos casos el control de cable puede no tener la longitud suficiente. Chelsea tiene disponibles cuatro longitudes mayores que el cable estándar de diez pies. Estos cables vienen en incrementos de cinco pies (por ejemplo, 328346-15X = cable de 15 pies).

10. Cuando se haya determinado la longitud de la camisa, jale el cable hacia atrás hasta que la camisa se pueda cortar sin cortar el alambre. Use una sierra para metales o un par resistente de cortadores de cuchilla lateral para cortar la camisa.

NOTA: El cable puede sujetarse con una mordaza de banco siempre y cuando no se aprieten las quijadas hasta el punto en que la camisa se extienda. Si no hay disponible una mordaza, un par de alicates de sujeción será suficiente.

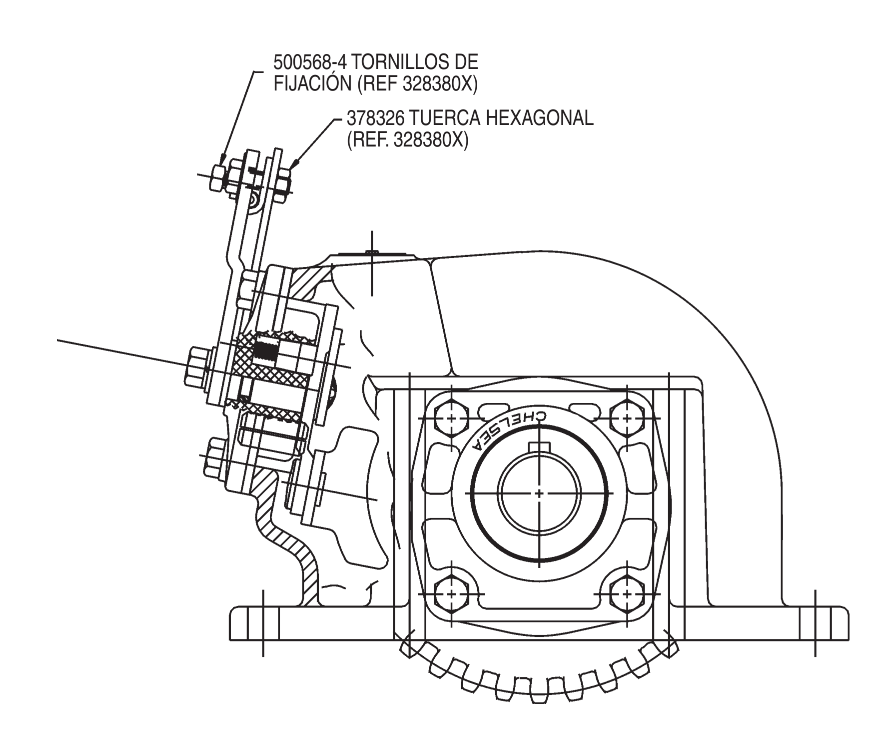
* Todas las unidades de activación por cable de seis pernos, con excepción de las unidades de activación doble reversibles y algunas cajas de velocidades.

Instrucciones de instalación del control de cable* (continuación)



11. Presione el cable otra vez e instálelo usando el herraje de la bolsa de partes del control eléctrico anteriormente mencionada (328380X).

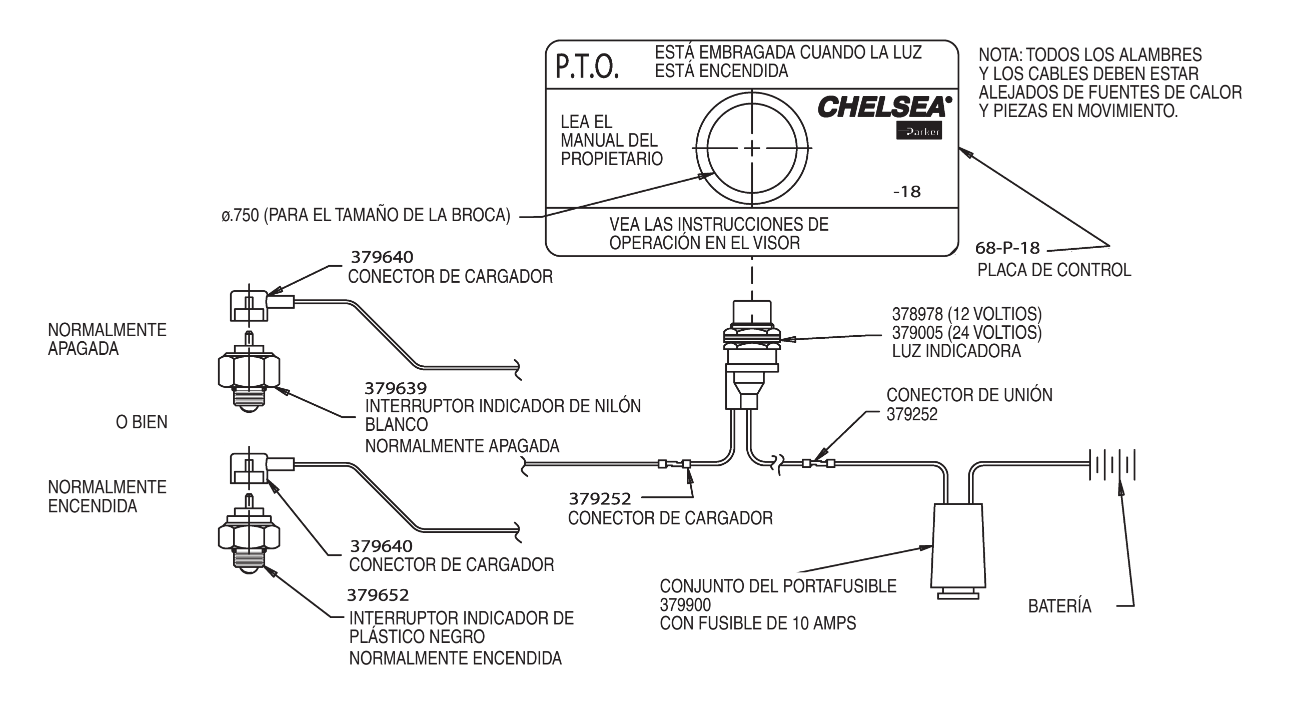
12. Corte el exceso de cable después de haber instalado y apretado la camisa del cable y el alambre.



* Todas las unidades de activación por cable de seis pernos, con excepción de las unidades de activación doble reversibles y algunas cajas de velocidades.

Instrucciones de instalación del control de cable* (continuación)

Diagrama de instalación de la luz indicadora (SK-286 Rev G)



PRECAUCIÓN: Los interruptores indicadores tienen una capacidad máxima de 0.5 amperios.

NOTA: Todos los alambres y los cables deben estar alejados de fuentes de calor y piezas en movimiento.

13. Cambie la PTO para asegurarse de que se ha quitado suficiente camisa para permitir el embrague total.

14. Instale el cableado para la luz indicadora usando el diagrama de arriba (SK-286 Rev. G).

NOTA: Revise tanto el cable como los alambres de la luz indicadora para asegurarse de que no estén cerca del sistema de descarga ni de cualquier parte en movimiento. Sujételos cuidadosamente a las piezas estacionarias del vehículo si es necesario.

15. Cambie la PTO. Se debe observar lo siguiente:

   15A. **CABLE HACIA ADENTRO:** PTO DESEMBRAGADA: LUZ APAGADA

   15B. **CABLE HACIA AFUERA:** PTO EMBRAGADA: LUZ ENCENDIDA

NOTA: Se debe revisar la continuidad de la PTO de acuerdo con las instrucciones de este manual.

NOTA: El cable debe estar montado rígidamente, posiblemente en la transmisión, a una distancia de 12 a 24 pulgadas de la PTO.

* Todas las unidades de activación por cable de seis pernos, con excepción de las unidades de activación doble reversibles y algunas cajas de velocidades.

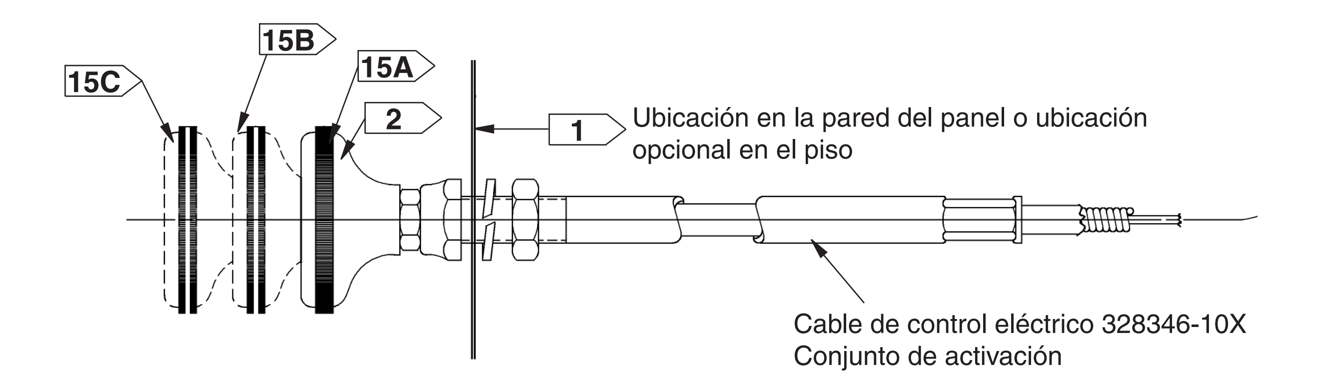
Instrucciones de instalación del control de cable (continuación) (Unidades de activación doble reversibles y algunas cajas de velocidades)

1. Siga los pasos 1 a 5 de las instrucciones anteriores.
2. En el paso 6 el cable puede venir de cualquier dirección, ya que la PTO siempre estará embragada cuando esté totalmente adentro o afuera.
3. Siga los pasos 7 y 8.
4. En el paso 9 cambie la PTO de avance a reversa o viceversa para determinar el recorrido necesario y la longitud de la camisa que se requiere cortar.
5. Siga los pasos 10 a 14.
6. En el paso 15 se mostrará el doblez:

   CABLE HACIA ADENTRO: PTO EMBRAGADA: LUZ ENCENDIDA

   CABLE HACIA AFUERA (primera posición): PTO DESEMBRAGADA: LUZ APAGADA

   CABLE HACIA AFUERA (segunda posición): PTO EMBRAGADA: LUZ ENCENDIDA



Conexión de la manguera de lubricante alimentado a presión para transmisiones automáticas

Tabla 1

Información dimensional

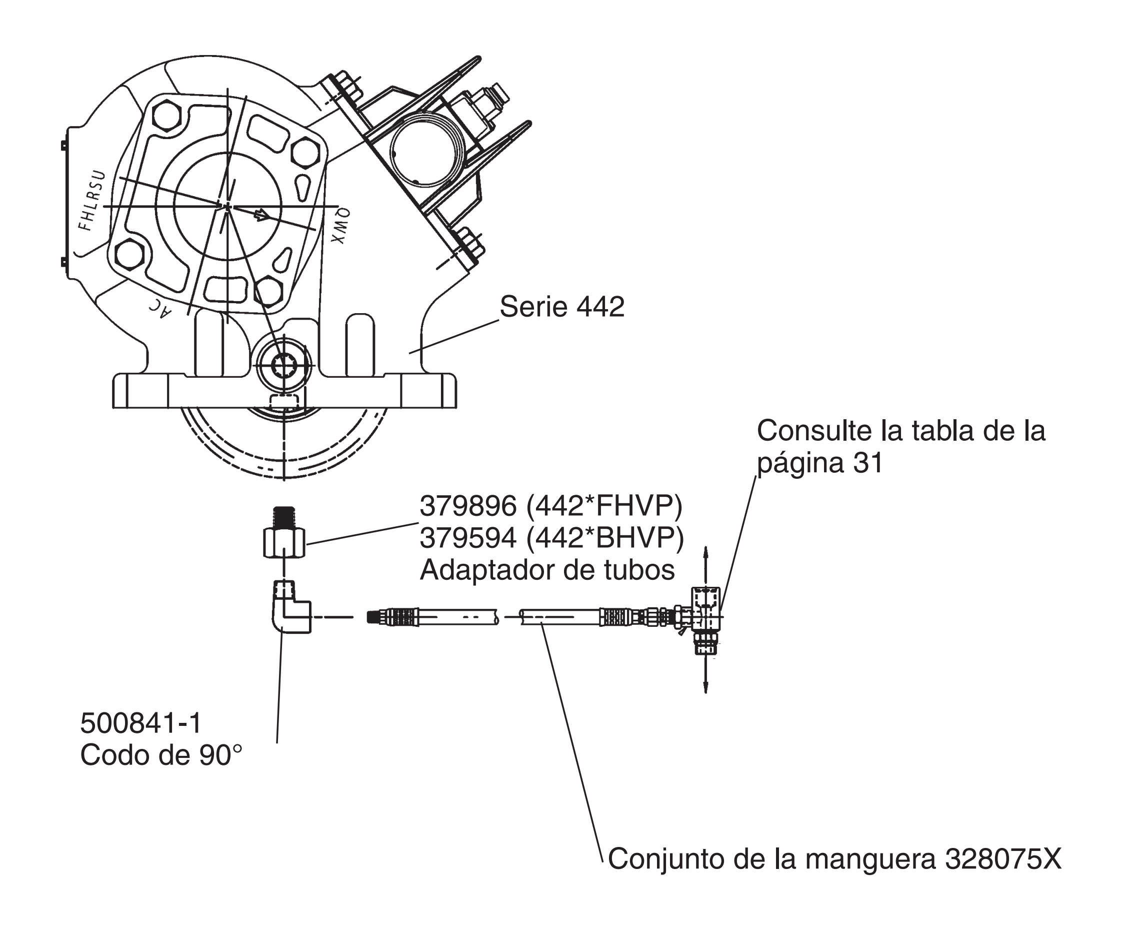
UNIÓN EN T	378840	378880	378970	378897
D	.750-16 U.N.F. 2A	.875-14 U.N.F. 2A	1.062-12 U.N.F. 2A	1.312-12 U.N. 2A
E	.250-18 N.P.T.F.	.250-18 N.P.T.F.	.250-18 N.P.T.F.	.250-18 N.P.T.F.
F	.750-16 N.P.T.F.	.875-14 U.N.F. 2NB	1.062-12 U.N.F. 2B	1.312-12 U.N. 2B

Opciones de carcasa del convertidor Allison series 1000, 2000/2400

Número de grupo de la carcasa del convertidor	Número S.A.E.	Descripción	1000	2000	2400	Conector Chelsea
34-561	#3	Puertos del enfriador integral	STD.	—-	—-	378840
34-562	#2	Almohadilla del múltiple	OPT.	STD.	STD.	378970
34-563	#3	Almohadilla del múltiple	OPT.	STD.	STD.	378970
34-565	#3	Puertos del enfriador integral	STD.	—-	—-	378840
34-566	#2	Almohadilla del múltiple	OPT.	STD.	STD.	378970
34-567	#2	Almohadilla del múltiple	OPT.	STD.	STD.	378970
34-572	#3	Puertos del enfriador integral	STD.	—-	—-	378840
34-573	#3	Puertos del enfriador integral	STD.	—-	—-	378840

La unión en “T” específica para cada transmisión automática se indica en la parte inferior de la hoja de aplicación de cada transmisión. Cuando no se indica una unión en “T”, se puede adaptar una T de tubo estándar.

Lubricante alimentado a presión serie 442 para la transmisión Allison series 1000, 2000/2400 (SK-382 Rev B)

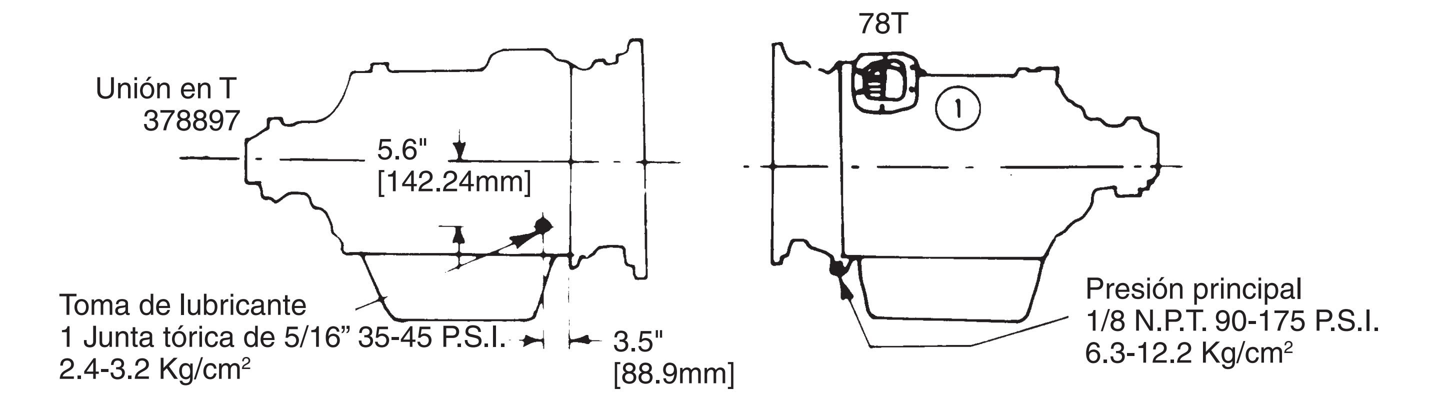




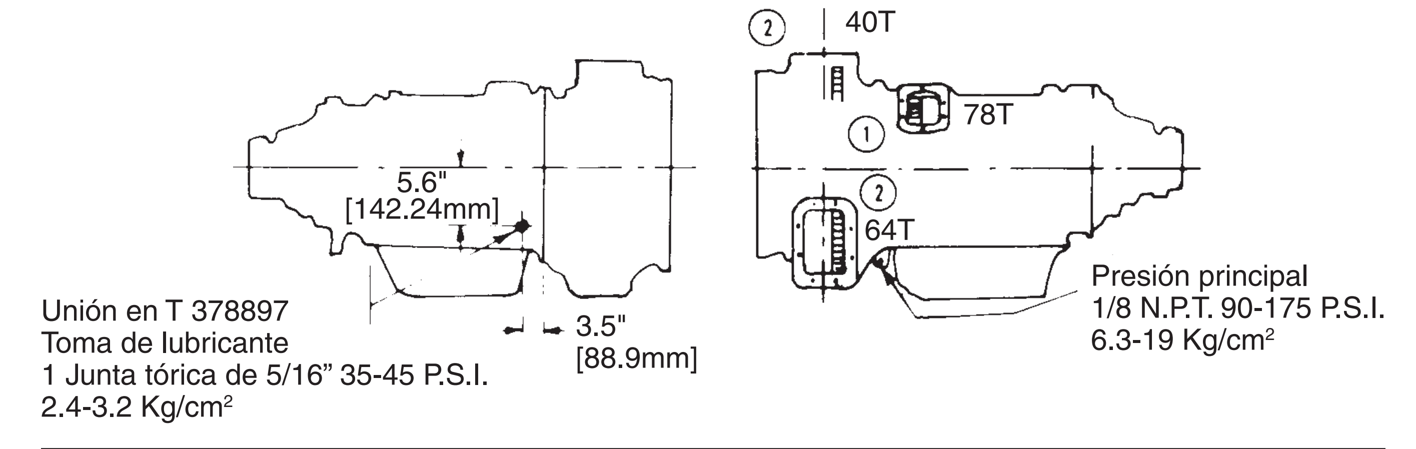
Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
Olive Branch, MS 38654 EE.UU.

Aberturas de la toma de fuerza para transmisiones automáticas modelos Allison

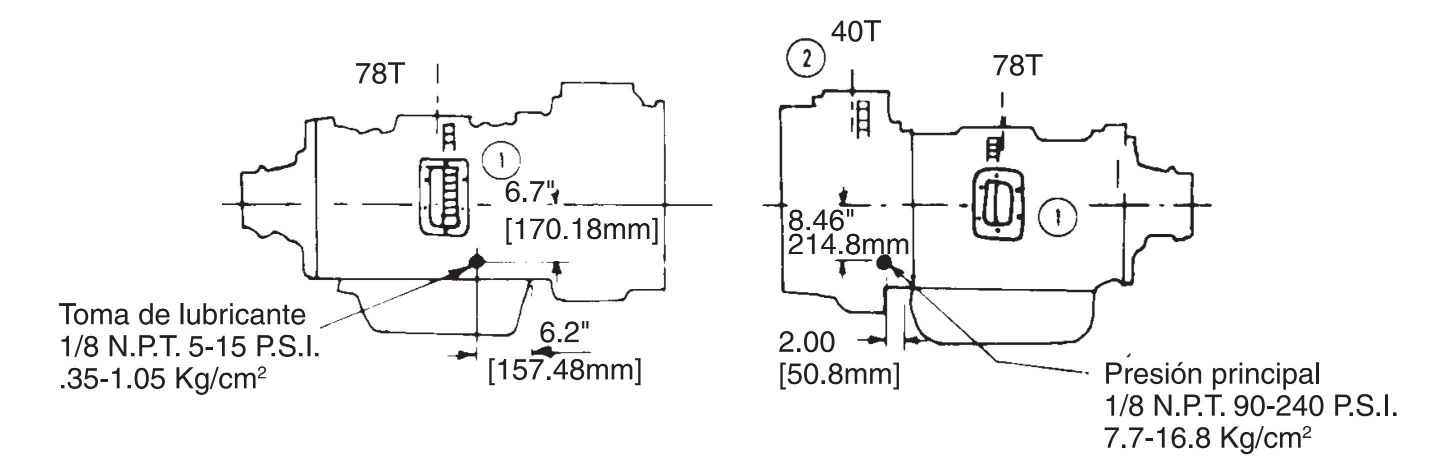
HT-740
HT-750D



CLT-750



HT-70



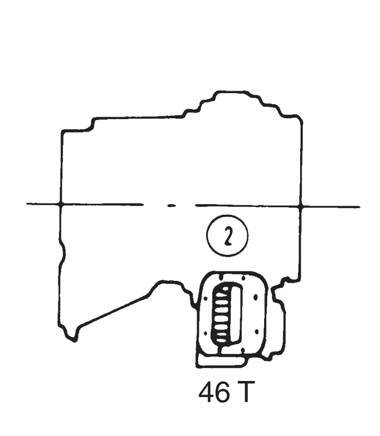
1. Engranaje de accionamiento de la PTO accionado por convertidor.
2. Engranaje de accionamiento de la PTO accionado por motor.

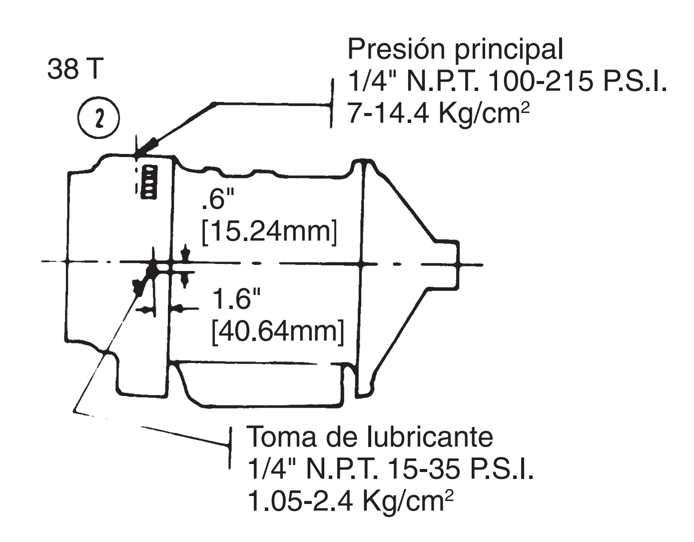


Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
Olive Branch, MS 38654 EE.UU.

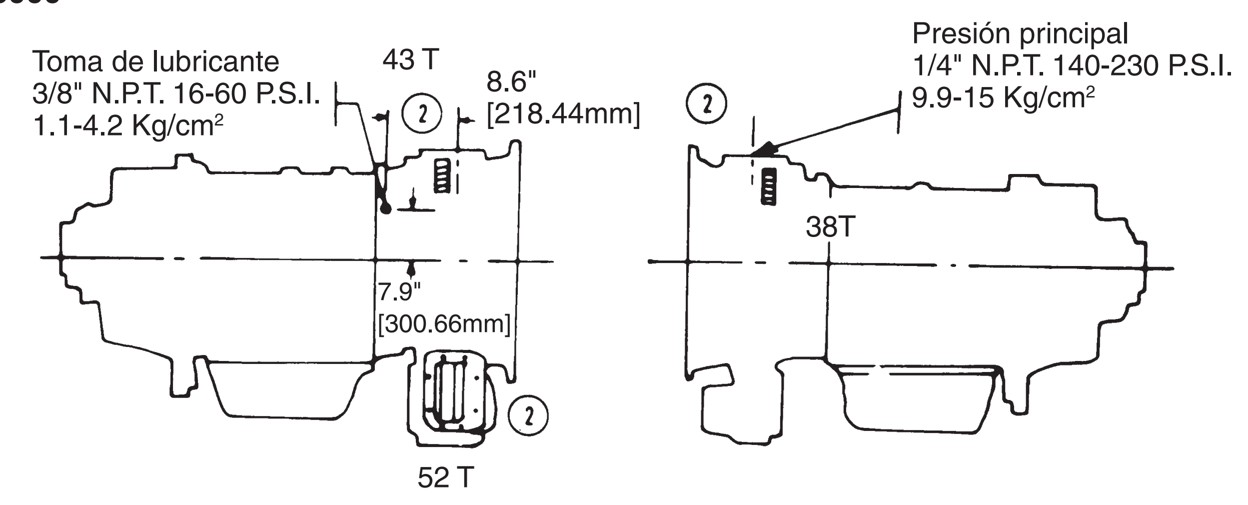
Aberturas de la PTO (continuación)

Serie 5000

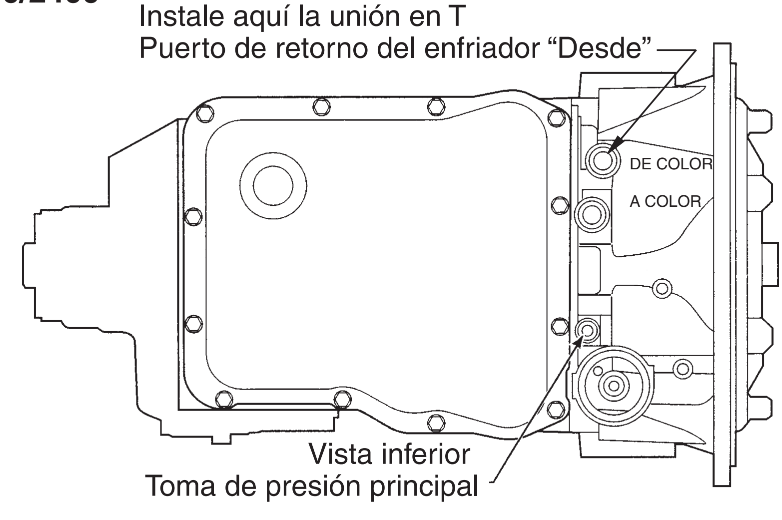




Serie 8000



Series 1000, 2000/2400

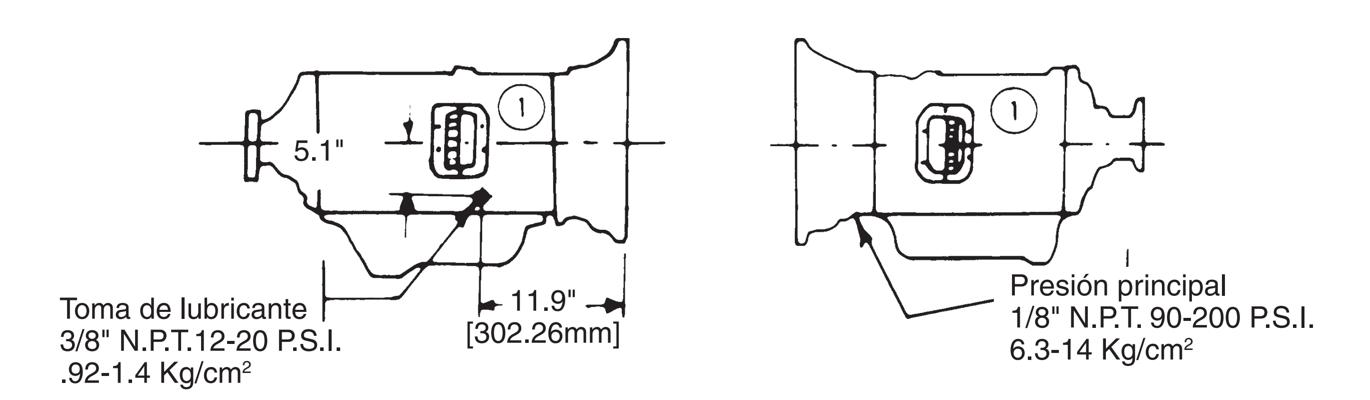


1. Engranaje de accionamiento de la PTO accionado por convertidor.
2. Engranaje de accionamiento de la PTO accionado por motor.

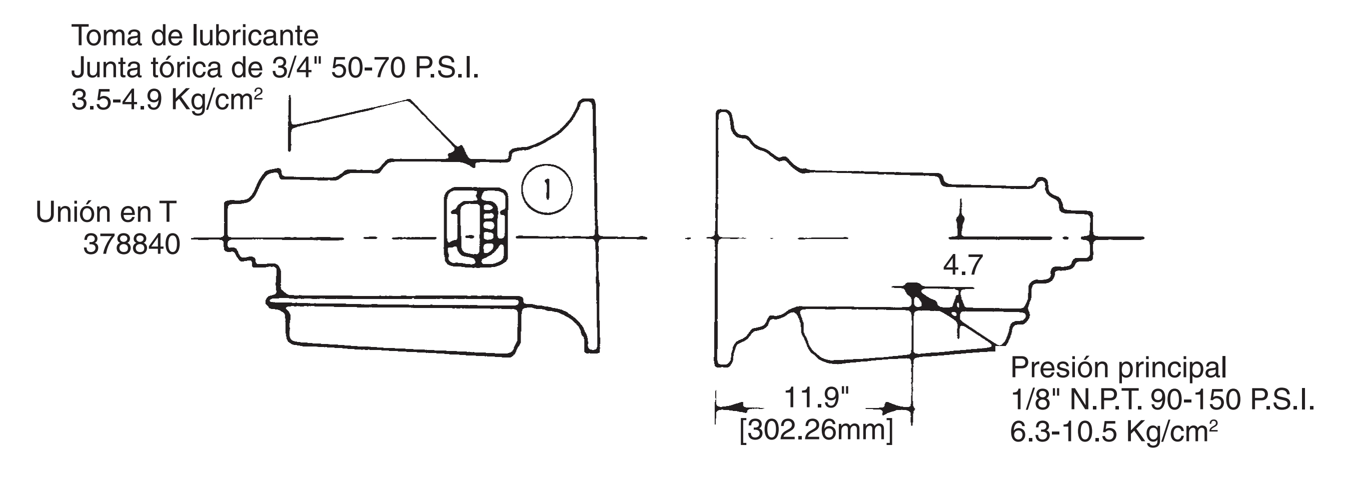


ABERTURAS DE LA PTO (CONTINUACIÓN)

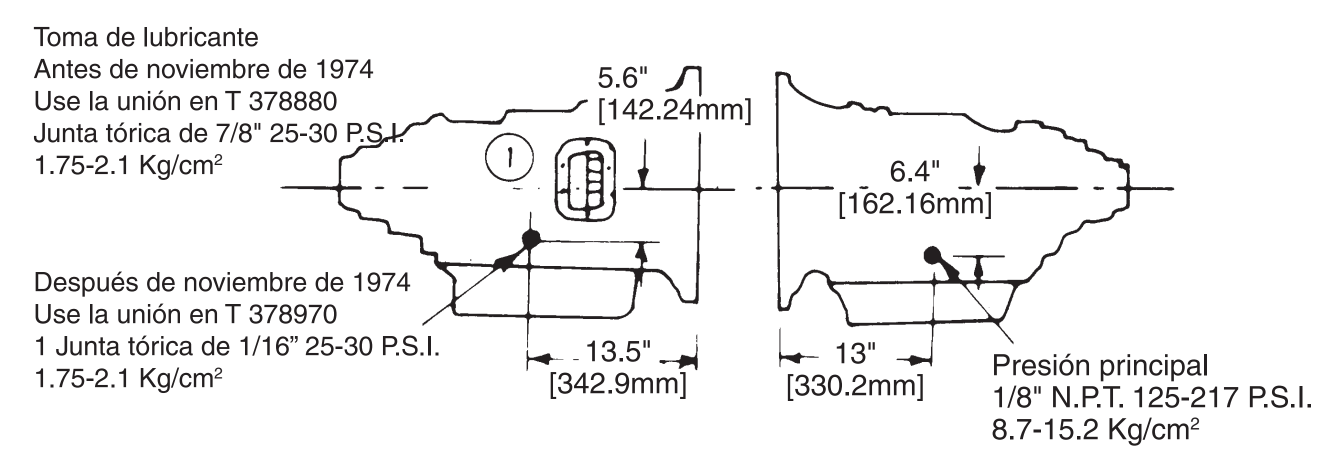
MT-30-42 (57 dientes)
6 velocidades



3341 - 3441 (55 dientes)
AT-540



4 Speed (64 dientes)
MT-640



1. Engranaje de accionamiento de la PTO accionado por convertidor.



Procedimiento de activación de la PTO y precauciones

Este vehículo está equipado con una TOMA DE FUERZA
Apague el motor antes de trabajar en la toma de fuerza o meterse debajo del vehículo.
Consulte las instrucciones de operación antes de usar el producto (véase el visor).
OPERACIÓN DE LA TOMA DE FUERZA CON EL VEHÍCULO ESTACIONARIO

I. Transmisión manual

1. Una toma de fuerza se opera, y debe operarse como parte integral de la transmisión principal.
2. Antes de sacar o poner la toma de fuerza a velocidad, desconecte el embrague y espere a que el mecanismo de la transmisión o de la PTO deje de rotar.

II. Transmisión automática con PTO de cambio manual (incluye activación neumática)
En las transmisiones automáticas, los engranajes de la transmisión giran cuando la transmisión está en posición neutra; por lo tanto, ocurrirá un choque de engranajes si en estos momentos se coloca la toma de fuerza en velocidad.

A. Con el mecanismo accionado por el convertidor:

1. Cambie la palanca de transmisión a cualquiera de las posiciones de accionamiento (esto evitará que el engranaje de la transmisión gire).
2. Coloque la toma de fuerza en velocidad.
3. Coloque la transmisión en posición neutra (esto hará que los engranajes comiencen a girar).

B. Con el mecanismo accionado por el motor:

1. Coloque la PTO en velocidad antes de arrancar el motor. Este procedimiento debe eliminar el choque de engranajes.

III. Transmisión automática con PTO Powershift.

Embrague la PTO con el motor a marcha lenta.
PTO Powershift: El motor debe estar en marcha lenta cuando la PTO está embragada.
Vea los procedimientos especiales en las instrucciones del fabricante de la transmisión.

IMPORTANTE: Si no se siguen las secuencias apropiadas de cambio o de operación, se ocasionará la falla prematura de la PTO con posibles daños a otro equipo.



ADVERTENCIA

Use sólo el control por cable con la PTO fabricada para el control por cable. Si se desea activación con palanca, pida una PTO de control con palanca. El mecanismo interno de activación con cable no está diseñado para soportar las grandes fuerzas que usualmente se encuentran con la articulación de activación con palanca.

No intente trabajar en una toma de fuerza instalada mientras el motor está funcionando. Siempre bloquee cualquier dispositivo elevado o en movimiento que pudiera lesionar a la persona que trabaja en o debajo del camión. Una palanca o su articulación puede moverse accidentalmente causando el movimiento del dispositivo, lo que podría causar lesiones a una persona que se encuentre cerca.

 **Este símbolo advierte la posibilidad de sufrir lesiones personales.**

Diagrama de instalación de sistemas de activación neumática para las series 340 y 352 usando: válvula Williams (SK-228 Rev G)

Placa nominal 68-P-29

CHELSEA P.T.O.

OUT IN

CAUTION: DISENGAGE CLUTCH BEFORE SHIFTING

Conjunto de la válvula 328865X

Tornillo ranurado (4) 500448-9

Juego de instalación 328388-40X

Abrazadera (2) 379130

Tuerca hexagonal (4) 500376-6

Arandela de seguridad (4) 500357

Luz indicadora 378978-12V 379005-24V

Portafusibles (10 amperios) 379900

Batería o ignición

Interruptor indicador para la serie 340 379639
O bien
Interruptor indicador para la serie 352 379652

NOTA: Se proporciona en el conjunto de la cubierta de la palanca de cambios

Tubo de nilón 379044-7

A los puertos del conjunto de la cubierta de la palanca de cambios

Al conjunto de la cubierta de la palanca de cambios

Conector de cargador 379640

Conectores macho 379042 6 lugares

Válvula de protección de presión 378414 Abre a 60-70 P.S.I.

Note la dirección de las flechas

Niple hexagonal 378416

Suministro de aire

Advertencia: Conecte directamente al suministro de aire.
No use tubo entre el suministro de aire y la válvula de protección de presión.

PRECAUCIÓN: Cuando instale el tubo de nilón, evite los ángulos agudos y los sistemas de descarga y del múltiple.

NOTA: La tuerca del tubo se puede volver a usar siempre y cuando el tubo de nilón no se separe de esta tuerca.

NOTA: La plantilla de la placa de control se encuentra en la página 46.



Diagrama de instalación de sistemas de activación neumática para las series 880 y 823 usando: válvula Williams (SK-276 Rev J)

Juego de instalación 328388-61X

Placa nominal 68-P-28
CHELSEA P.T.O.
SALIDA
ENTRADA
PRECAUCIÓN DESCONECTE EL EMBRAGUE ANTES DE HACER EL CAMBIO
Conjunto de la válvula 328864X
Abrazadera (2) 379130
Tuerca hexagonal (4) 500376-6
Arandela de seguridad (4) 500357-7
Tornillo ranurado (4) 500448-9
La válvula de protección de la presión 378414 abre a 60-70 P.S.I.
Niple hexagonal 378416
Suministro de aire
Conectores macho 379042 en 6 lugares
Tubo de nilón 379044-7
Luz indicadora de 12 voltios 378978
379252 Conector de unión
Conector de cargador 379640
Conectar al interruptor
Conector de unión 379252
Portafusibles (10 amperios) 379900
Note la dirección de las flechas
Cuando instale el tubo de nilón, evite los ángulos agudos y los sistemas de descarga y del múltiple.
Conectar al puerto EMBRAGAR
Serie 823
Conectar al puerto DESEMBRAGAR
Conector de anillo 379254-16
Puerto DESEMBRAGAR
Puerto EMBRAGAR
Batería o ignición
El puerto Embragar siempre se encuentra en el lado opuesto del mecanismo de entrada de la PTO
Puerto DESEMBRAGAR
Serie 880

ADVERTENCIA: Conecte directamente al suministro de aire. No use tubo entre el suministro de aire y la válvula de protección de presión.

PRECAUCIÓN: Cuando instale el tubo de nilón, evite los ángulos agudos y los sistemas de descarga y del múltiple.

IMPORTANTE: Cuando esta instalación se hace en vehículos con transmisión automática, se debe detener el engranaje de accionamiento de la PTO antes de hacer el cambio.

NOTA: La tuerca del tubo se puede volver a usar siempre y cuando el tubo de nilón no se separe de esta tuerca.

NOTA: La plantilla de la placa de control se encuentra en la página 46.



Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
Olive Branch, MS 38654 EE.UU.

Diagrama de instalación de sistemas de activación neumática para las series 100, 221, 260, 429, 434, 435, 436, 437, 438, 442, 447, 489, 660, 680 y 812 usando: válvula Williams (SK-462)

Juego de instalación 328388-98X
Vea la plantilla de perforación SK-204 para la placa de control

NOTA: Cuando esta instalación se hace en vehículos con transmisión automática, se debe detener el accionamiento de la PTO antes de hacer el cambio.

500448-9
Tornillo ranurado
4 lugares

329648X
Conjunto de la válvula

379130
Abrazadera de la válvula
2 lugares

500357-7
Arandela de seguridad
4 lugares

500376-6
Tuerca hexagonal 4 lugares

75-P-13
Luz indicadora

379900
Conjunto del porta-fusible con fusible de 10 amperios

Batería o ignición

Cable rojo

Cable negro

379252
Conector de unión

Interruptor indicador en el conjunto de la cubierta del sistema de activación neumática

379044-7
Tubo de nilón

379640
Conector de cargador

379042
Conector macho

379904
Conexión de presión de la palanca de velocidades

378414
Válvula de protección de la presión
Abre a 60-70 P.S.I.

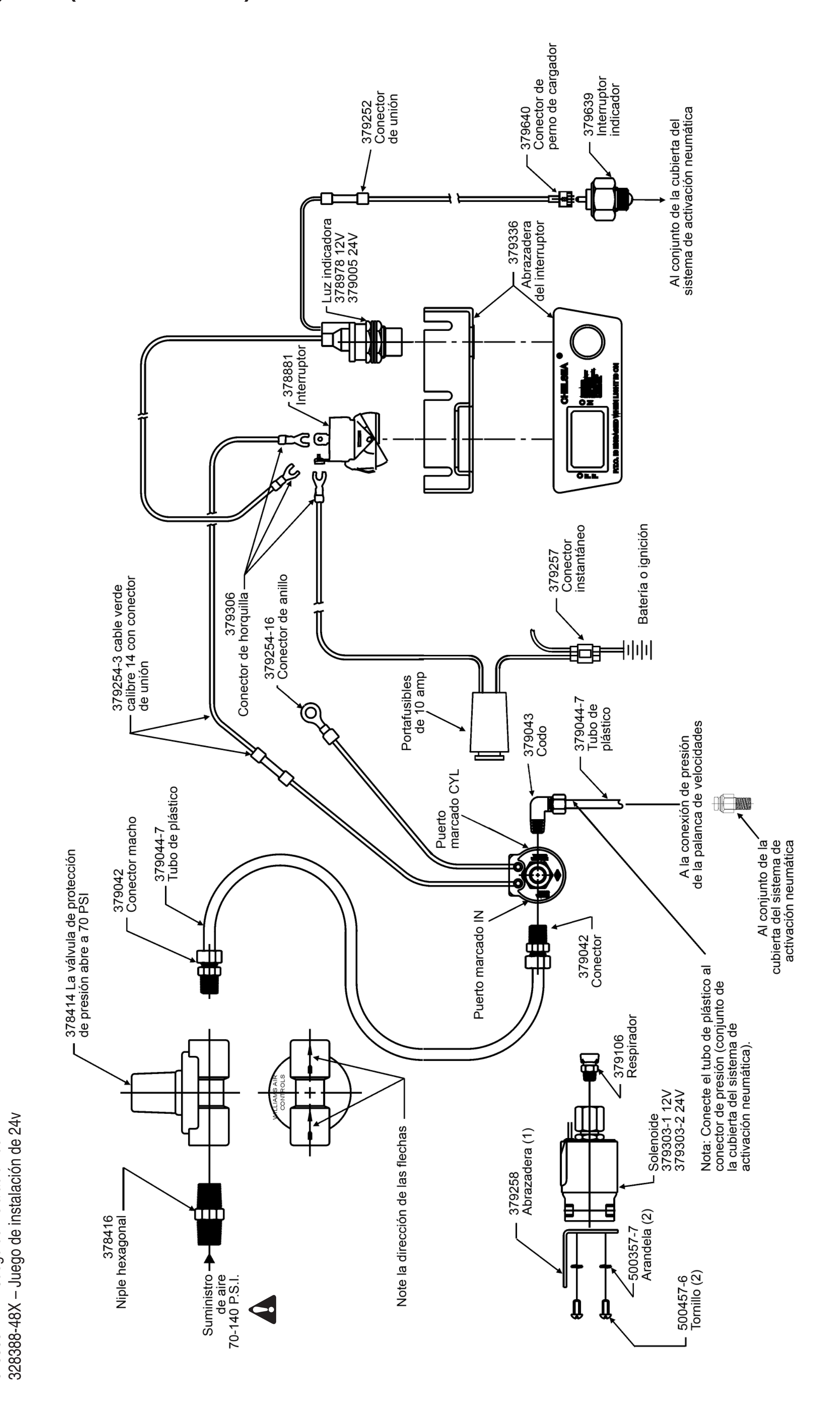
378416
Niple hexagonal

Suministro de aire

Note la dirección de las flechas

PRECAUCIÓN: Cuando instale el tubo de nilón, evite los ángulos agudos y los sistemas de descarga y del múltiple.

Diagrama de instalación de sistemas eléctricos en comparación con los de activación neumática para las series 100, 221, 260, 429, 434, 435, 436, 437, 438, 442, 447, 489, 660, 680 y 812 (Sk-238 Rev H)



ADVERTENCIA: Conecte directamente al suministro de aire. No use tubo entre el suministro de aire y la válvula de protección de presión.
PRECAUCIÓN: Cuando instale el tubo de nilón, evite los ángulos agudos y los sistemas de descarga y del múltiple.
IMPORTANTE: Cuando esta instalación se hace en vehículos con transmisión automática, se debe detener el engranaje de accionamiento de la PTO antes de hacer el cambio.
NOTA: La tuerca del tubo se puede volver a usar siempre y cuando el tubo de nilón no se separe de esta tuerca.

Diagrama de instalación de la toma de fuerza de activación neumática / eléctrica serie 880 (Sk-447)

379252 Conector de unión

379640 Conector de perno de cargador

Conecte al interruptor indicador del conjunto de la cubierta del sistema de activación neumática

378978 Luz indicadora de 12 voltios

3 Ranuras MTG

379336 Abrazadera del interruptor

CHELSEA

READ OWNER'S MANUAL

ON

OFF

P.T.O. IS ENGAGED WHEN LIGHT IS ON

378881 Interruptor

379257 Conector

Batería

379306 Conector de horquilla

379253 Conector de anillo Conexión a tierra

379254-3 14 Cable verde calibre 14 con conector de unión

379900 Conjunto del portafusible con fusible de 10 amperios

379044-7 Tubo de plástico

378414 La válvula de protección de presión abre a 70 PSI

379904 Conector

NOTA: Juego de referencia: 328388-93X para instalación con 12V

Niple hexagonal 378416

Suministro de aire

Note la dirección de las flechas

379044-7 Tubo de plástico

379106 Respirador

Válvula 328388-94X

NW0,8 16bar

379231 Tapón

379904 Conector

Nota: Conecte el tubo de plástico al conector de presión (conjunto de la cubierta del sistema de activación neumática).

Al sistema de activación neumática embragado

379904 Conector

Al sistema de activación neumática desembragado

379904 Conector

379904 Conector

379106 Respirador

379231 Tapón

379904 Conector

5 1 3 14 4 2 12



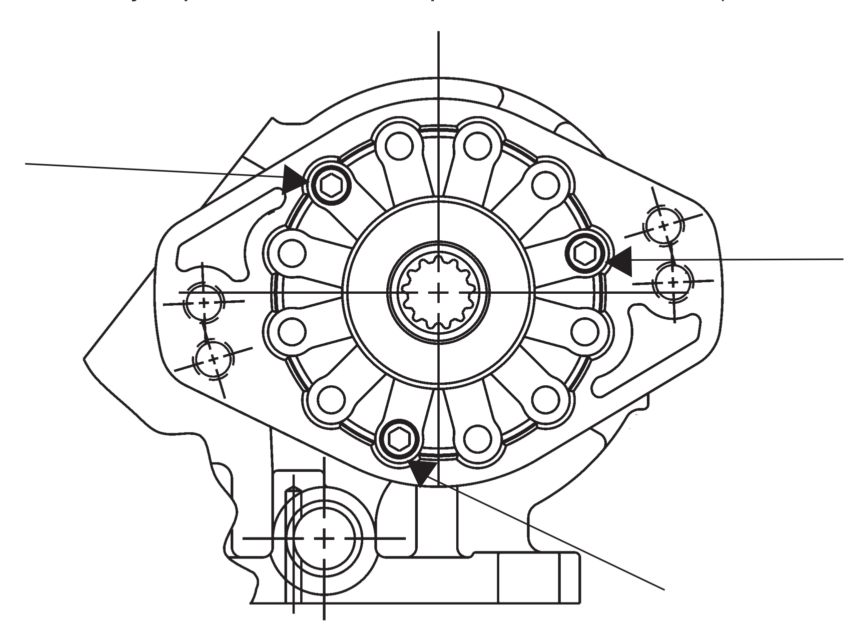
Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
Olive Branch, MS 38654 EE.UU.

Instalación de las bridas rotativas

La brida rotativa se envía suelta con las unidades de toma de fuerza para facilitar su instalación. Después de determinar la posición de la brida, instálela en la tapa de cojinetes de la PTO usando los tornillos de casquete que se proporcionan en el juego de la bolsa.

Después de instalar los tornillos de casquete asegúrese de apretarlos según las especificaciones correspondientes. (Véase la tabla que aparece abajo.)

Se debe considerar el tamaño y el peso de la bomba que se está instalando (consulte las páginas 4 y 5).



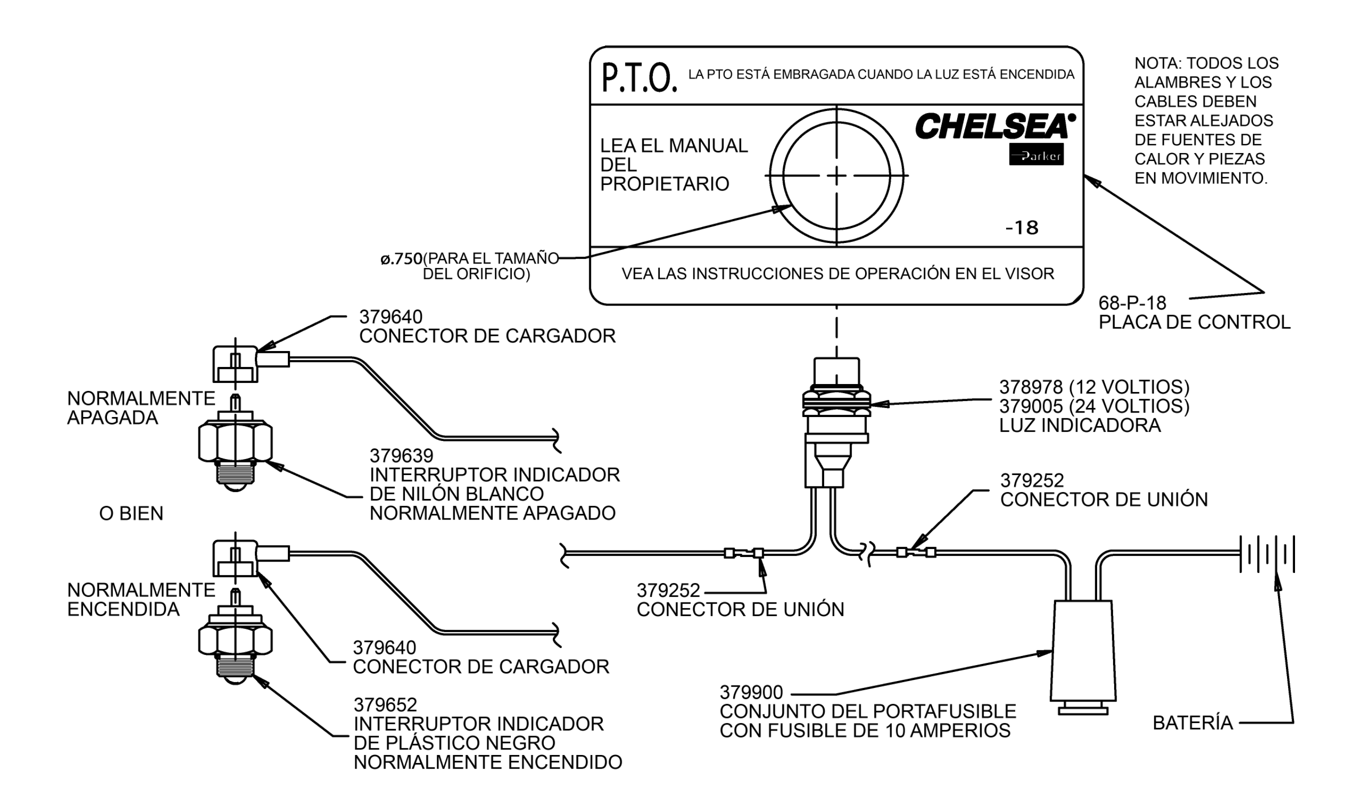
Se muestra la brida RA

NOTA: No se recomienda volver a instalar o apretar una brida rotativa después de que se afloja. Si una toma de fuerza funciona por cierto tiempo después de que la brida se afloja, la brida y/o la tapa de los cojinetes pueden no cumplir las tolerancias de fabricación.

Tabla de apriete						
Salidas	**Familia**	**N/P del tornillo de casquete de la tapa de cojinetes de la brida de la bomba**	**Qty.**	**Tamaño del tornillo de casquete**	**Juego de la bolsa de tornillos de casquete**	**Apriete recomendado del tornillo de casquete**
“GA”, “GB”, “PA”, “PF”, “RA”, “RB”, “RE”, y “RF”,	6-pernos	378447-6	3	0.312"-18 x 1.000"	328170-207X	16 - 20 libras-pie
“RC”, “RD”, & “RH”	6-pernos	378446-4	6	0.250"-20 x 0.750"	328170-210X	8 - 12 libras-pie

Parker Chelsea
Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
Olive Branch, MS 38654 EE.UU.

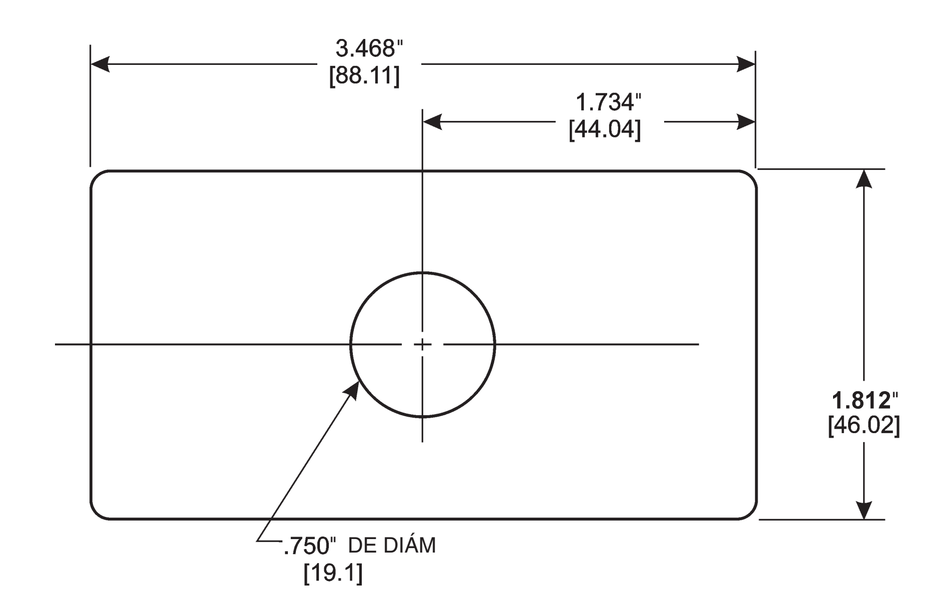
Instalación de la luz indicadora y plantilla de perforación del panel (SK-286 Rev G)



PRECAUCIÓN: Los interruptores indicadores tienen una capacidad máxima de 0.5 amperios.

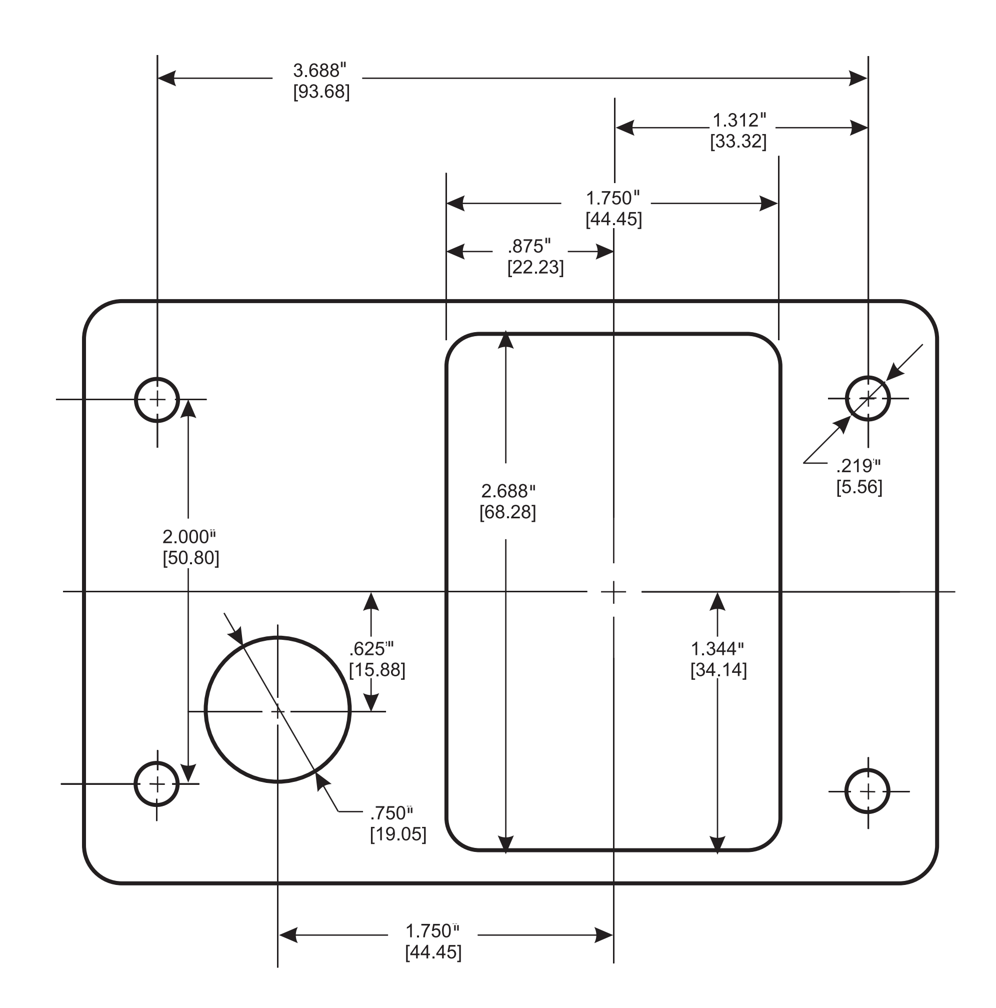
NOTA: Todos los alambres y los cables deben estar alejados de fuentes de calor y piezas en movimiento.

Plantilla de perforación del panel (SK-168)

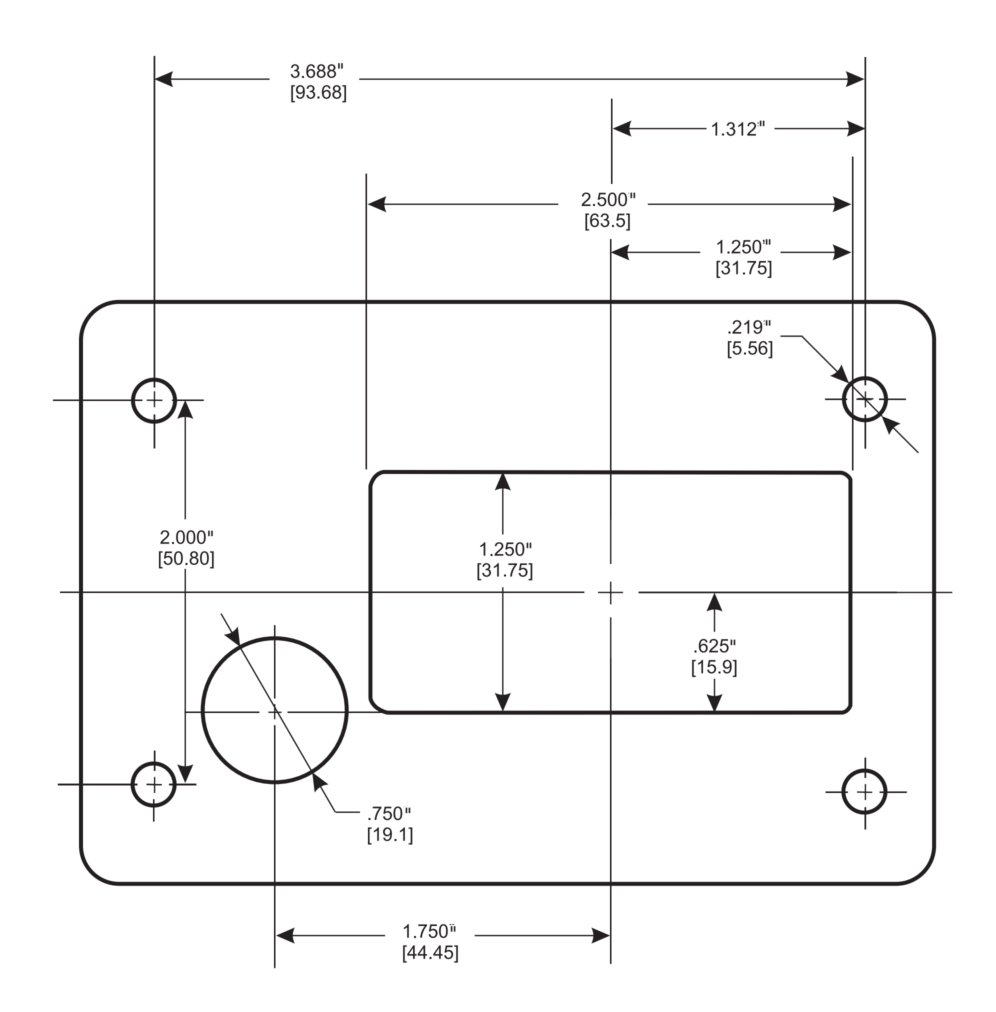




Plantilla de perforación del panel para sistemas de activación neumática de 6 y 8 pernos para válvulas Williams (SK-204 Rev C)



Plantilla de perforación del panel para sistemas de activación neumática de 6 y 8 pernos para válvulas Williams (SK-204 Rev C)



Mantenimiento de la toma de fuerza

Debido a las vibraciones por torsión normales y algunas veces severas a las que están sujetas las unidades de toma de fuerza, los operadores deben seguir un programa fijo de mantenimiento para las inspecciones. Si no se corrigen problemas de tornillos sueltos o fugas en la toma de fuerza se podría causar daño a la transmisión o a la toma de fuerza auxiliar.

Se requiere el MANTENIMIENTO periódico de la PTO por parte del dueño o del operador para asegurar su funcionamiento adecuado, seguro y sin problemas.

Diariamente: Revise todos los mecanismos neumáticos, hidráulicos y operativos antes de operar la PTO. Realice el mantenimiento según sea necesario.

Mensualmente: Inspeccione si hay fugas y apriete todo el herraje de los sistemas neumático, hidráulico y de montaje según sea necesario. Apriete todos los pernos, tuercas, etc. de acuerdo con las especificaciones de Chelsea. Asegúrese de que todas las ranuras estén adecuadamente lubricadas, si es aplicable. Realice el mantenimiento requerido.

Con respecto a las ranuras de las bombas de montaje directo, la PTO requiere que se aplique una grasa especialmente formulada, antidesgaste, de alta presión y alta temperatura. La adición de la grasa reduce los efectos de las vibraciones torsionales que dan como resultado desgaste por corrosión de las ranuras internas de la PTO y de las ranuras externas de la bomba. El desgaste por corrosión aparece como oxidación y desgaste de las ranuras del eje de la bomba. Las aplicaciones de trabajo severo que requieren el funcionamiento prolongado de la PTO y una alta torsión pudiesen requerir un engrasado más frecuente. Las aplicaciones como los camiones utilitarios que funcionan continuamente y llevan una carga ligera también requieren reengrasado frecuente debido al tiempo total de funcionamiento. Es importante notar que los intervalos de servicio variarán para todas y cada una de las aplicaciones, y su seguimiento es responsabilidad del usuario final del producto. Chelsea también recomienda que consulte los manuales de propietario y de servicios técnicos de su bomba para ver las guías de mantenimiento. El desgaste por corrosión es causado por muchos factores, y si no se proporciona el mantenimiento adecuado, la grasa antidesgaste sólo puede reducir sus efectos en los componentes.

Chelsea ofrece la grasa para su venta a los clientes en dos paquetes. El primero es un tubo de 5/8 onzas fluidas (379688), que se incluye con cada toma de fuerza aplicable, y el segundo es un cartucho de 14 onzas de grasa (379831). Chelsea también ofrece ejes engrasables para la mayoría de los indicadores de salida.

Garantía: Si no se cumple totalmente con las disposiciones establecidas en el manual del propietario correspondiente se anulará TODA consideración de la garantía.

Notas

Oferta de Venta

Los artículos que se describen en este documento y en otros documentos o descripciones proporcionados por Parker Hannifin Corporation, sus subsidiarias y sus distribuidores autorizados se ofrecen a la venta por medio de este documento a los precios establecidos por Parker Hannifin Corporation, sus subsidiarias y sus distribuidores autorizados. Esta oferta y su aceptación por cualquier cliente ("Comprador") serán regidas por todos los términos y las condiciones siguientes. El pedido de cualquiera de tales artículos por parte del Comprador, cuando se comunica a Parker Hannifin Corporation, su subsidiaria o distribuidor autorizado ("Vendedor") verbalmente o por escrito constituye la aceptación de esta oferta.

1. Términos y condiciones de venta: Todas las descripciones, cotizaciones, propuestas, ofertas, reconocimientos, aceptaciones y ventas de los productos del Vendedor están sujetos a, y serán gobernados exclusivamente por, los términos y las condiciones establecidos en este documento. La aceptación de cualquier oferta de venta por parte del Comprador se limita a estos términos y condiciones. Cualquier término o condición adicional a, o incongruente con, los establecidos en este documento, propuesto por el Comprador en cualquier aceptación de una oferta del Vendedor, se objeta por medio de este documento. Ninguno de tales términos y condiciones adicionales, diferentes o incon0gruentes formarán parte del contrato entre el Comprador y el Vendedor, a menos que sea expresamente aceptado por escrito por el Vendedor. La aceptación del Vendedor de cualquier oferta de compra hecha por el Comprador está expresamente condicionada a la aceptación de todos los términos y condiciones establecidos en este documento por parte del Comprador, incluso cualquier término adicional a, o incongruente con, los que contiene la oferta del Comprador. En todos los casos, la aceptación de los productos del Vendedor constituirá dicha aceptación.

2. Pago: El pago por parte del Comprador será hecho a los 30 días netos a partir de la fecha de entrega de los artículos comprados bajo estas condiciones. Las cantidades no pagadas oportunamente devengarán interés a la tasa máxima permitida por ley, por cada mes, o porción del mismo, que el Comprador se tarde en efectuar el pago. Todo reclamo por parte del Comprador por omisiones o déficit en un embarque será rescindido a menos que el Vendedor reciba una notificación al respecto dentro de 30 días a partir del recibo del embarque por parte del Comprador.

3. Entrega: A menos que se disponga de otra manera en el texto de la presente, la entrega será F.O.B. en la planta del Vendedor. Sin embargo, independientemente del método de entrega, el riesgo de una pérdida pasará al Comprador cuando el Vendedor entregue el producto a una compañía transportista. Cualquier fecha de entrega que se muestre es solamente aproximada, y el Vendedor no tendrá responsabilidad por ninguna demora en la entrega.

4. Garantía: El Vendedor garantiza que ciertos productos, como las tomas de fuerza, SEM y juegos de líneas húmedas vendidos según este documento estarán libres de defectos en materiales o mano de obra por un periodo de veinticuatro meses a partir de la fecha de entrega al Comprador. El Vendedor garantiza que ciertos productos, como las bombas y los accesorios hidráulicos estarán libres de defectos en los materiales y la mano de obra por un periodo de dieciocho meses a partir de la fecha de entrega al Comprador. Los precios que se cobren por los productos del Vendedor se basan en la garantía exclusiva limitada indicada arriba, y en la siguiente renuncia de la garantía: **RENUNCIA DE LA GARANTÍA: ESTA GARANTÍA ES LA GARANTÍA EXCLUSIVA Y TOTAL DE LOS ARTÍCULOS PROVEÍDOS BAJO ESTAS CONDICIONES. EL VENDEDOR RENUNCIA A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUSIVE LA DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.**

5. Limitación de recursos: LA RESPONSABILIDAD DEL VENDEDOR, QUE SURJA COMO RESULTADO O EN RELACIÓN CON LOS ARTÍCULOS VENDIDOS O CON ESTE CONTRATO, ESTARÁ EXCLUSIVAMENTE LIMITADA A LA REPARACIÓN O REEMPLAZO DE LOS ARTÍCULOS VENDIDOS, O A LA DEVOLUCIÓN DEL PRECIO DE COMPRA PAGADO POR EL COMPRADOR, A SOLA OPCIÓN DEL VENDEDOR. EN NINGÚN EVENTO EL VENDEDOR SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS ABSOLUTAMENTE DE CUALQUIER NATURALEZA, INCIDENTALES, CONSECUENTES O ESPECIALES, INCLUSO PERO SIN LIMITARSE A LA PÉRDIDA DE GANANCIAS, QUE SURJAN O ESTÉN RELACIONADOS CON ESTE ACUERDO O CON LOS ARTÍCULOS VENDIDOS BAJO EL MISMO, YA SEA ALEGADOS COMO RESULTANTES DEL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, GARANTÍA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, O RESPONSABILIDAD CIVIL, INCLUSO, SIN LIMITARSE, A NEGLIGENCIA, FALTA DE ADVERTENCIA O RESPONSABILIDAD ESTRICTA.

6. Cambios, cambios de fecha y cancelaciones: El Comprador puede solicitar que se modifiquen los diseños o las especificaciones de los artículos vendidos conforme a lo aquí estipulado, así como las respectivas cantidades y fechas de entrega, o puede solicitar la cancelación total o parcial de este pedido, considerando sin embargo, que ni dicha modificación o cancelación solicitada, formará parte del contrato entre el Comprador y el Vendedor, salvo que sea aceptado por el Vendedor mediante enmienda escrita a este Acuerdo. La aceptación de cualquiera de tales modificaciones o cancelaciones solicitadas será a criterio del Vendedor y se hará bajo los términos y las condiciones que el Vendedor pueda requerir.

7. Herramientas especiales: Es posible que se imponga un cargo por concepto de herramental por cualquier herramienta especial que se necesite, incluso pero sin limitarse a troqueles, accesorios, moldes y patrones que se adquieran para fabricar los artículos vendidos en virtud de ese contrato. Tales herramientas especiales serán y seguirán siendo propiedad del Vendedor no obstante el pago de cualquier cargo por parte del Comprador. En ningún caso el Comprador adquirirá ningún interés en aparatos que pertenezcan al Vendedor y que se utilicen en la fabricación de los artículos vendidos según este documento, aunque tales aparatos hayan sido especialmente convertidos o adaptados para tal manufactura, y no obstante los cargos pagados por el Comprador. Si no existe algún otro convenio, el Vendedor se reserva el derecho de alterar, desechar o disponer de cualquier otra manera toda herramienta especial u otra propiedad, a su propia discreción y en cualquier momento.

8. Propiedad del Comprador: Cualquier diseño, herramientas, patrones, materiales, dibujos, información confidencial o equipos proveídos por el Comprador, o cualquier otro artículo que llegue a ser propiedad del Comprador, pueden ser considerados obsoletos y pueden ser destruidos por el Vendedor después de que transcurran dos (2) años consecutivos, si al final de los cuales el Comprador no hecho ningún pedido de tales artículos para cuya manufactura se utilizó dicha propiedad, en cuyo caso el Vendedor no será responsable por pérdidas o daños a dicha propiedad mientras esté bajo la posesión o control del Vendedor.

9. Impuestos: A menos que se indique otra cosa en este documento, todos los precios y cargos excluyen impuestos internos, de venta, uso, propiedad, ocupacionales, o similares, que puedan ser gravados por las autoridades tributarias al momento de manufactura, venta o entrega de los artículos vendidos aquí mencionados. Si cualquiera de tales impuestos debe ser pagado por el Vendedor, o si el Vendedor es responsable de la recolección de tal impuesto, la cantidad del mismo será adicional a las cantidades pagaderas por los artículos vendidos. El Comprador acepta pagar todos tales impuestos o reembolsar al Vendedor consecuentemente al recibo de su factura. Si el Comprador reclama exención de cualquier venta, uso u otro impuesto gravado por cualquier autoridad fiscal, el Comprador liberará al Vendedor de cualquier responsabilidad sobre o contra cualquiera de tales impuestos, y de cualquier interés o multas asociadas que se puedan aplicar si los artículos se consideran imponibles.

10. Indemnización por violación de derechos de propiedad intelectual: El Vendedor no será responsable por ningún tipo de violación de patentes, marcas comerciales, derechos de autor, imagen comercial, secretos comerciales o derechos similares excepto por lo previsto en esta Parte 10. El Vendedor defenderá e indemnizará al Comprador por alegatos de violación de patentes de EE.UU., marcas registradas de EE.UU., derechos de autor, imagen comercial, secretos comerciales (de aquí en adelante 'Derechos de propiedad intelectual'). El Vendedor defenderá, corriendo él con los gastos, y pagará el costo de cualquier conciliación o daños otorgados en cualquier demanda contra el Comprador con base en un alegato de que un artículo vendido bajo este contrato infringe los derechos de propiedad intelectual de terceras personas. La obligación del Vendedor, de defender e indemnizar al Comprador, es contingente de que el Comprador notifique al Vendedor, en un plazo de diez (10) días después de que el Comprador se entere de dichos alegatos de violación, y de que el Vendedor haya tomado completo control de la defensa de cualquier alegato o acción, incluso todas las negociaciones para una conciliación o acuerdo mutuo. Si un artículo vendido bajo estas condiciones queda sujeto a un reclamo de violación de Derechos de propiedad intelectual de terceras personas, el Vendedor puede, corriendo con los gastos y a opción propia, proveer al Comprador el derecho de continuar usando dicho artículo, reemplazarlo o modificarlo para que no esté en violación, o aceptar la devolución de dicho artículo con la devolución del precio de compra, menos un costo de depreciación razonable. No obstante lo anterior, el Vendedor no es responsable de reclamaciones de infracción que se basen en la información proporcionada por el Comprador, o dirigidas a artículos entregados en virtud de este documento cuyos diseños fueron especificados total o parcialmente por el Comprador, ni de una infracción resultante de la modificación, combinación o uso en un sistema de cualquier artículo vendido bajo la presente. Las disposiciones anteriores de esta Parte 10 constituirán la responsabilidad única y exclusiva del Vendedor y el recurso único y exclusivo del Comprador respecto a la violación de los Derechos de propiedad intelectual. Si una reclamación se basa en la información proporcionada por el Comprador, o si el diseño de un artículo entregado según este documento fue especificado total o parcialmente por el Comprador, el Comprador defenderá e indemnizará al Vendedor por todos los costos, gastos o sentencias que resulten de cualquier reclamación de que tal artículo infringe cualquier patente, marca comercial, derecho de autor, imagen comercial, secreto comercial o cualquier derecho similar.

11. Fuerza mayor: El Vendedor no asume el riesgo, y no será responsable de la demora o incumplimiento de cualquier obligación del Vendedor por razones de circunstancias que se encuentren fuera del control razonable del Vendedor (en lo sucesivo 'Eventos de fuerza mayor'). Los Eventos de fuerza mayor incluirán, sin limitaciones, accidentes, desastres naturales, huelgas o disputas laborales, actos, leyes, reglas o reglamentos de cualquier gobierno o agencia del gobierno, incendios, inundaciones, demoras o fallas en la entrega por parte de las compañías transportistas o proveedores, déficit de materiales o cualquier causa que no se encuentre bajo el control del Vendedor.

12. Acuerdo entero/Ley vigente: Los términos y las condiciones dispuestos en este documento, junto con cualquier enmienda, modificación y cualquier término o condición diferente expresamente aceptada por el Vendedor por escrito, constituirán la totalidad del Acuerdo concerniente a los artículos vendidos, y no existen declaraciones verbales o de otro tipo que pertenezcan al mismo. Este Acuerdo será regido en todos sus aspectos por las leyes del estado de Ohio. Ninguna acción que surja de la venta de los artículos vendidos bajo este documento o este Acuerdo podrá ser iniciada por cualquiera de las partes más de dos (2) años después del surgimiento de la causa de acción.

10/09-P

Sales Offices Worldwide

North America

Canada
Parker Hannifin Canada
160 Chisholm Drive
Milton, Ontario L9T 3G9
Tel: (905) 693-3000
Fax: (905) 867-0789

Mexico
Parker Hannifin Corporation
Via de Ferrocarril a
Matamoros 730
Apodaca, N.L Mexico
Tel: (011) 52 81 8156 6000
Fax: (011) 52 80 8156 6076

South Africa

Parker Hannifin Pty Ltd
Sales Company South Africa
10 Berne Avenue
Aeroport
Kempton Park
SOUTH AFRICA
1620
Tel: +9610700
Fax: +3927213

South America

Brazil
Parker Hannifin Industria e Comercio Ltda.
Hydraulics Division
Av Frederico Ritter 1100
District Industrial
94930-000 Cachoeirinha
RS, Brazil
Tel: 55 51 3470 9131
Fax: 55 51 3470 6090

Latin America

Pan American Div
7400 N W 19th St Suite A
Miami, FL 33126
UNITED STATES
Tel: (305) 470-8800
Fax: (305) 470-8809

Europe

Great Britain
Parker Chelsea Products
Parker Hannifin Limited
Bldg 93, Vantage Point.,
Pensnett Estate,
Kingswinford, W Midlands, DY6 7FR
UNITED KINGDOM
Tel: (011) 44 1384 282777
Fax: (011) 44 1384 401851

South Asia

Chelsea Products
Parker Hannifin India Pvt. Ltd.
TTC Industrial Area, Mahape
Navi Mumbai - 400 709, India
Tel: +91 22 6513 7081 - 85
ext 260
Fax: +91 22 2768 6841

Asia Pacific

Australia
305 Frankston-Dandenong Road
Dandenong South, Victoria 3175
Tel: 61 3 9768-5555
Fax: 61 3 9768-5556

Australia
Parker Hannifin (Australia) Pty. Ltd.
9 Carrington Road
Castle Hill
New South Waltes, 2154
Tel: 61 2 9842-5812
Fax: 61 2 9842-5826

Parker Hannifin Singapore Pte
No 11 Fourth Chin Bee Rd
Jurong Town
SINGAPORE
619702
Tel: (+68) 87 -6300
Fax: (+62) 65 -5125

Parker Hannifin Hong Kong Ltd
8/f, Kin Yip Plaza
9 Cheung Yee Street
Cheung Sha Wan Kowloon
HONG KONG
Tel: (+02) 428-8008
Fax: (+02) 480-4256

Parker Hannifin Motion & Control
(Shanghai) Co., Ltd.
280 Yunqiao Road, Jinqiao Export
Processing Zone
Shanghai 201206, P. R. China
Tel: (+86) 21 6455 2002
Fax: (+86) 21 5463 1250

Parker Hannifin Beijing
Suite B9-B11
21/F Hanwei Plaza
No. 7 Guanghua Road
Chaoyang District
Beijing 100004, China
Tel: (+86) 10 6561 0520 - 5
Fax: (+86) 10 6561 0526 - 7



Parker Hannifin Corporation
Chelsea Products Division
8225 Hacks Cross Road
Olive Branch, Mississippi 38654 EE.UU.
Tel: (662) 895-1011
Fax: (662) 895-1019
www.parker.com/chelsea

FP 08/09 12M